GRUNDIG SERVICE MANUAL

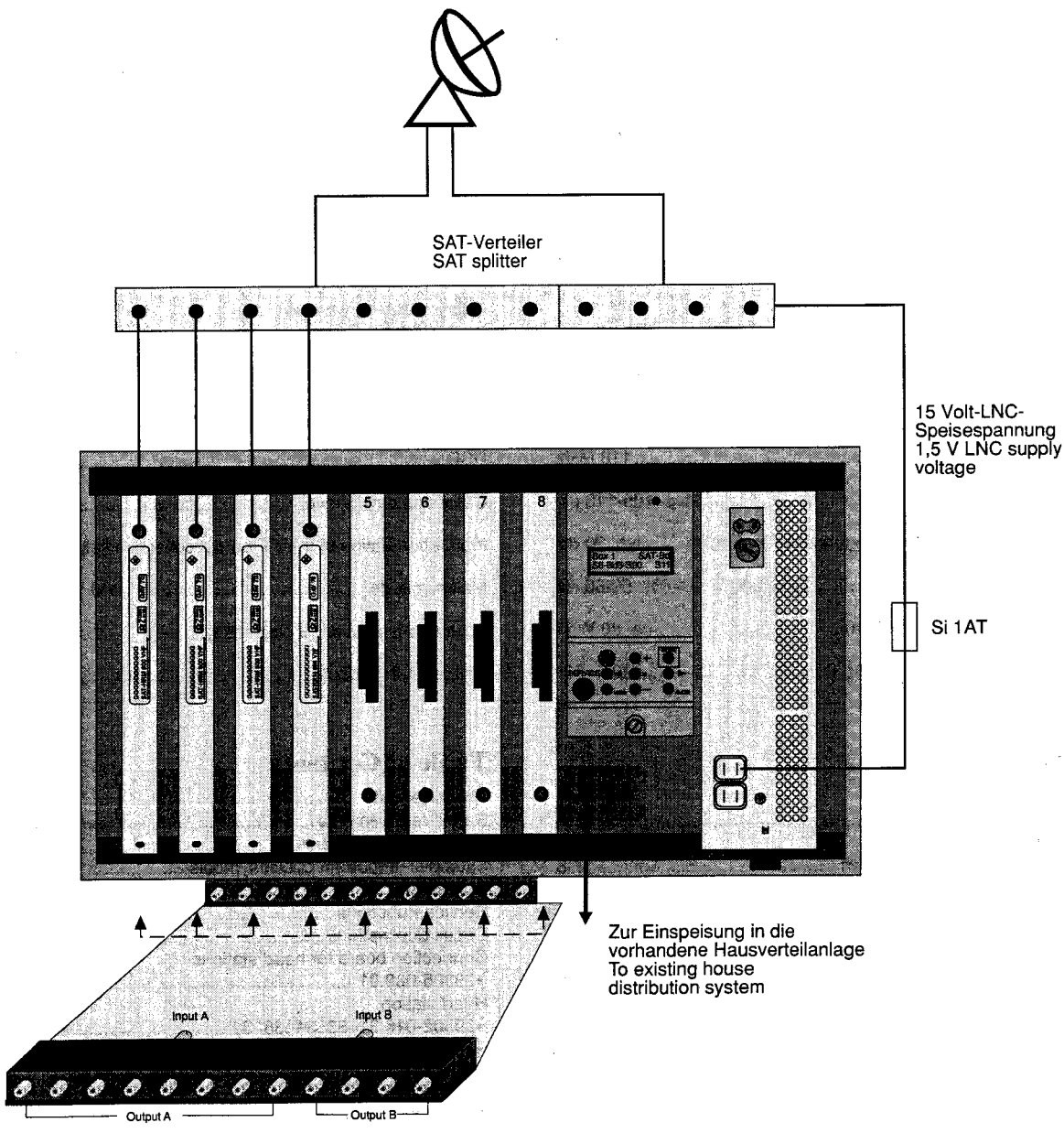
TV

Ⓓ Btx * 32700 #

STC 800 EV

(9.25835-0259)

HRM 800 SAT / Bd 3	(9.28016-3774)	**HRM 810 Terr. / Bd. 3**	(9.28016-3779)
HRM 801 SAT / Bd 1	(9.28016-3775)	**HRM 811 Terr. / Bd. 1**	(9.28016-3783)
HRM 805 SAT / Bd OIRT	(9.28016-3780)	**HRM 820 DSR 118 MHz**	(9.28016-3777)
		DNS 800	(9.28016-3782)



(D)

Technische Daten der SAT-HRM-Kassetten

Eingangsfrequenzbereich SAT ..... 950 -1750 MHz
Kanalraster ..... 8 MHz
Finetuning frequenzübergreifend ..... 125 kHz,

Eingangsfrequenzbereich Terr. TV ..... 48 - 860 MHz

Eingangspegel pro Kassette ..... min. 47 - max. 80 dBµV

Eingangspegel über Eingangsverteiler
Eingang A: ..... 61 - 100 dBµV
Eingang B: ..... 56 - 95 dBµV

Eingangsverteiler
Eingang A: 8-fach
Eingang B: 4-fach

Ein-/Ausgangsimpedanz ..... 75 Ohm

Durchgangsdämpfung
Eingang A: ..... 14 dB
Eingang B: ..... 9,5 dB

Fernspeisespannung für Speisesystem ..... 15 V/800 mA

ZF Bandbreite ..... 16/24 MHz, umschaltbar

Video-Polarität ..... positiv/negativ, umschaltbar

Frequenzbereich
Video ..... Videoband
Hub ..... 16/22,5 MHz, umschaltbar

Audio ..... 5 - 9,99 MHz
Hub ..... Main: 280 kHz
Sub: ..... 130 kHz, umschaltbar
Deemphasis ..... Main: 50 µs/75 µs/J 17

Ausgangsfrequenzbereich
VHF, Band 3; ..... Kanäle C5-C12, S8-S20
VHF, Band 1; ..... Kanäle C2-C4
VHF, OIRT; ..... Kanäle R6-R12
Kanalraster ..... 7 MHz,
Finetuning ..... 62,5 kHz

DSR ..... 118 MHz

Kassetten-Ausgangspegel ..... typ: 105-113 µV

Einkoppeldämpfung des HF Ausgangssammelfeldes ..... typ. 20 dB

Netzspannung ..... 220...240 V~ ± 10%; 50/60 Hz

Leistungsaufnahme (8 Kassetten) ..... ca. 80 Watt

Zulässige Umgebungstemperatur ..... -20...+50°

(GB)

Technical Data of the SAT-HRM-Cassettes

Reception frequency range ..... 950 -1750 MHz
Channel raster ..... 8 MHz
Finetuning channel-overlapping ..... 125 kHz

Reception frequency range Terr. TV ..... 48 - 860 MHz

Input level per cassette ..... min. 47 - max. 80 dBµV

Input level via distributor (splitter)
Input A: ..... 61 - 100 dBµV
Input B: ..... 56 - 95 dBµV

Input distributor
Input A: 8-fold
Input B: 4-fold

Input/output impedance ..... 75 Ohm

Splitting and combining loss
Input A: ..... 14 dB
Input B: ..... 9,5 dB

Remote supply voltage for feeder system ..... 15 V/800 mA

IF bandwidth ..... 16/24 MHz, umschaltbar

Video-polarity ..... positiv/negativ, umschaltbar

Frequency range
Video ..... video band
Hub ..... 16/22,5 MHz, switchable

Audio ..... 5 - 9,99 MHz
Hub ..... Main: 280 kHz
Sub: ..... 130 kHz, switchable
Deemphasis ..... Main: 50 µs/75 µs/J 17

Output frequenzy range
VHF, band 3; ..... Kanäle C5-C12, S8-S20
VHF, band 1; ..... Kanäle C2-C4
VHF, OIRT; ..... Kanäle R6-R12
Channel raster ..... 7 MHz,
Finetuning ..... 62,5 kHz

DSR ..... 118 MHz

Cassettes output level ..... typ: 105-113 µV

Input attentuation of the HF output collection field ..... typ. 20 dB

Mains voltage ..... 220...240 V~ ± 10%; 50/60 Hz

Power consumption (8 cassettes) ..... ca. 80 Watt

Ambient temperature ..... -20...+50°

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten 2
Sicherheitsvorschriften 3-4
MOS Bauelemente 5-6
Symbole - Wichtige Schaltzeichen 7-8
Bedienung 9-11
Service-Funktionen 12
Funktionsbeschreibung 13-16
Verbindungsplatte für Kopfstation
•29305-038.01 17-19
SAT.-Kassette
•29502-016.31/.33/.34/.38/.39 20-22
•29502-016.35/.37/.40 23-24
Netzteil
•29502-030.01 25-26
TV - SAT - Tuner
•29504-101.61/.62/.63/.64 27-29
PLL - Modulator
•29502-017.03/.08 30-32
ET Listen 33-38

Table of Contents

Technical data 2
Safety requirements 3-4
MOS chip components 5-6
Symbols - important circuit symbols 7-8
Control functions 9-11
Service Functions 12
Circuit descriptions 13-16
Connection board for head stations
•29305-038.01 17-19
Head station
•29502-016.31/.33/.34/.38/.39 20-22
•29502-016.35/.37/.40 23-24
Mains section
•29502-030.01 25-26
TV - SAT - Tuner
•29504-101.61/.62/.63/.64 27-29
PLL - Modulator
•29502-017.03/.08 30-32
Spare parts lists 33-38

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈ .

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

METRAWATTWATT GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les aisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè

- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E'necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

METRAWATT GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

Si no se cumple la seguridad del aparato, poroue

- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de se guridad ⚠ son de obligada neccsidad piezas de repuesto originales.
- Las vartes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms / Note relative agli oscillogr. / Indications pour les oscillogrammes / Observaciones con respecto a los osciloqramas

(D) (GB) (I) (F) (E)

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !

. . . V — Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

. . . V_{ss} — Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

. . . ms/cm — Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio

. . . Hz — Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Hinweise zu den Bauteilen / Hints to componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207 DIN 0617

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

SI-R Sicherungswiderstand
Spring off resistor
Resistenza di sicurezza
Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

F Folienkondensator
Film capacitor
Condensatore a foglia
Condensador laminado

P Film plastique
Polypropylenkondensator
Polypropylene capacitor
Condensatore al propilene
Condensador de polipropileno
Polypropyléne

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema / Simbolos en los esquemas

D GB F I E

P/C — Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal

P — Programm / Program / Programme / Programma / Programa

M — Speichertaste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. de memoria

NORM — Normtaste / TV standard select. button / Touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma

FT — Feinabstimmung / Fine tuning / Réglage fine / Sint. fine / Sint. fina

C — Kanalwahl / Channel selection / Sélect. de canaux / Selez. canale / Seleccion canal

FBAS — FBAS-Signal / CCVS Signal / Signal video composite / Segnale video composito / Señal video compuesta

FBAS TON — Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda basis

FBAS MOD — FBAS für Modulator / CCVS for modulator / FBAS pour modulateur / FBAS per modulatore / SVC para modulador

VIDEO — Video-Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video

R — Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja

G — Grün-Signal / Green signal / Signal vert / Segnale verde / Señal verde

B — Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul

Y — Y-Signal / Y-signal / / Signal Y / Segnale Y / Señal Y

AUDIO — Audio-Signal / Audio-signal / Signal audio / Segnale audio / Señal audio

AUDIO-L — Audio-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda

AUDIO-R — Audio-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit Segnale audio destra / Señal audio derecha

AUDIO MOD — Audiosignal zum Modulator / Audio signal to modulator / Signal audio pour modulatore / Segnale audio verso il modulatore / Segnal audio para modulator

EURO-AV VIDEO — Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV

EURO-AV AUDIO-R — Audio-Signal EURO-AV rechts / Audio signal EURO-AV right / Signal audio norme FR droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV

EURO-AV AUDIO-L — Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio norme FR gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV

ENABLE LED — Freigabe LED / Enable LED / Autorisation LED / LED di consenso / Habilitación LED

ZF — ZF-Signal / IF Signal / Signal FI / Segnale FI / Señal de FI

SYNC — Sync.-Signal / Sync signal / Signal Sync. / Segnale sincr. / Señal de sincronismos

DATA — Daten / Data / Données / Dati / Datos

IR — Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo

SCL — I²C Clock - I²C Bus

SDA — Daten / Data / Données / Dati / Data

CLK — Clock

AFC / REF — AFC - Referenzspg. / AFC reference volt. / Tensione de refer. AFC / Tens. rif. AFC / Tensión de refer. AFC

ENABLE FT — Freigabe Feinabstimmung / Fine tuning enable / Autorisation réglage fin / Consenso sintonia fine / Habilitacion de sintonia fina

ENABLE TON — Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Consenso audio / Habilitacion de sonido

FB DATA — Daten externe Fernbedienung / Data external remote control / Données telecommande externe / Dati telecomando esterno / Datos para telemando externo

IM IDENT — Ident. IM-Bus / Identification IM Bus / Bus IM Identificazione / Bus IM Identification / Identification IM Bus

IM CLOCK — Clock IM-Bus

IM DATA — Daten IM-Bus / Data IM Bus / Bus IM Données / Bus IM Dati / Datos IM Bus

AGC — Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

0 / 12 V — 0/12 V Schaltspg. / 0/12 V switching volt. / Tens. commut. 0/12 V / Tens. commut. 0/12 V / Tens. de conmut. 0/12 V

U Motor — Versorgungsspg. Motor / Positioner motor supply volt. / Tens. d'aliment. moteur de positioneur / Tens. di aliment. del motore posizionatore / Tens. de alimentacion motor posicionador

I Motor — Kontrollspg. für Motorlauf / Control voltage for motor run / Tens. de controle pour course moteur / Tens. di controllo per il funz. del motore / Tens. de control para la marcha del motor

LNC POWER — Versorgungsspg. für LNC / Supply volt. for LNC / Tens. d'aliment. pour LNC / Tens. di aliment. per LNC / Tens. de alimentacion para LNC

INPUT A / B — Umschaltung Eingang A, B / Switch-over input A, B / Commut. entree A, B / Commutaz. ingresso A, B / Conmut entrada A, B

SKEW — Drehwinkeleinstellung für motorischen- und magnetischen Polarizer / Adjustable polarisation angle of rotation for motorized and magnetic polarizers / Angle de polarisation réglable pour polariseurs motorisés et magnetiques / Angolo ei rotazione per posto di programma per polarizzatore a motore e magnetico / Ajuste de ángulo de giro para polarizador motorizado y magnetiz

BB — Basisband Signal / Basband signal / Bande de base signal / Segnale di banda base / Banda base señal

Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.

DSR 480 MHz — Ausgang für Satellitenrundfunk (480 MHz) / Connection for a Digital-SAT radio receiver (480 MHz) / Racordement pour récepteur numérique SAT (480 MHz) / Uscita per radio SAT digitale clock fine tuning / Salida para radio digitale-SAT. (480 MHz)

OUT — Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor

IN — Eingangsimpulse vom Positioner-Motor / Input signal from positioner motor / Signal d'entrée moteur de positioneur / Segnale d'ingrosso dal motore del posizionatore / Señal de entrada del motor posicionador

H OR. VERT. — Umschaltung Horizontal - Vertikal / Horizontal - vertical switching / Commut horiz. - vertic. / Commut. orizz. - vert. / Conmut. hor. - vert.

H Sync. — Horizontal - Sync. / Horizontal Sync / Sync. horizontale / Sinc. orizzontale / Horizontal - Sinc.

V Sync. — Vertikal - Sync / Vertical Sync / Sync. verticale / Sinc. Verticale / Vertical - Sincron.

SCREEN — OSD aktiv / OSD active / OSD actif / OSD attivo / OSD activo

EINBL — Daten OSD / Data OSD / Donnes OSD / Dati OSD / Datos OSD

SCR ON — Zwangsschaltung Descrambler für FBAS / Forced switching unscrambler for CCVS / Commut. oblig. descrambouilleur pr. FBAS / Commut. forzata tens. di commutaz. rivelatore per SVCC / Conmut. obligatoria descrambler para FBAS

FBKG — Datenschalter OSD / Data switch OSD / Commut. de dates OSD / Commut. dati OSD / Conmut. de datos OSD

SKEW MAG — Ansteuerung für magnetischen Polarizer / Drive signal for magnetic polariser / Attaque pour polariseur magnetique / Pilotaggio per polarizz. magnetico / Mando para el polarizador magnetico

VIDEO DEEMPH — Schaltspannung Video Deemphasis / Switching voltage video de-emphasis / Tens. commut video deenfasi / Tens. di commutaz. video selez. della fase audiodem / Tens. conmut. video deenfasi

U SYNC INT — Schaltspannung Zwangssynchronisation / Switching voltage forced synchr. / Commut. sync. oblig / Tens. di commutaz. sincr. forzata

U TUN. — Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner

U AFC — Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC / Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF

U MUTE — Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting

U POL. — Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarité / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion

0/3/6/9V — 0/3/6/9 V Schaltspg. / 0/3/6/9 V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9 V / Tens. commut. 0/3/6/9 V / Tens. de conm. 0/3/6/9 V

U RESET — Schaltspg. "Reset" / Switching volt. "Reset" / Tens. commut. "Reset" / Tens. commut. "Reset" / Tens. conmut. "Reset"

U STAND BY — Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By

U HUB — Schaltspg. Hub / Switching volt. deviation / Tens. commut. deviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion

U EU-AV CINCH — Schaltspg. Euro-AV-Buchse-Cinch Buchse / Euro-AV socket switching volt.- phono socket / Tens commut. prisa scart-cinch / Tens. commut. presa scart - cinch / Tens. conm. Euro-AV-Cinc.

U AFC — Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF

U AV — Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV

U W/N — Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho

U REL — Schaltspg. Relais / Switching volt. relay / Tens. commut. relais / Tens. di commut. rele / Rele de tens. de conmut.

U MAC — Schaltspg. MAC / Switching volt. MAC / Tens. commut. MAC / Tens. commut. MAC / Tens. de conmut. MAC

U WEST — Schaltspg. für Motorlauf West / Switching volt. for motor run west / Tens de commut. pour course moteur ouest / Tens. di commut. per il funz. del motore verso ovest / Tens. de conmutacion para la marcha del motor oeste

U OST — Schaltspg. für Motorlauf Ost / Switching volt. for motor run east / Tens de commut. pour course moteur est / Tens. di commut. per il funz. del motore verso est / Tens. de conmutacion para la marcha del motor este

U SF — Schaltspg. Sonderfunktion / Special function switching volt./ Tens. de commut. fonction speciale / Funz. speciale della tens. di commut. / Tens. de conmut. function especial

U LIN — Schaltspg. linear / Linear switching volt. / Tens. de commut. lineaire / Tens di commut. lineare / Tens. de conmut. de linea

U SCRA — Schaltspg. Descrambler / Descrambler switching voltage / Tens. de commut. descrambrouilleur / Tens. di commut. rivelatore / Tens. de conmut. descrambler

U 14 V 18 V — Schaltspg. 14/18 V / 14/18 V switching volt. / Tens. de commut. 14/18 V / Tens. di commut. 14/18 V / Tens. de conmut. 14/18 V

U Stereo — Schaltspg. Stereo / Stereoswitching volt. / Tens. de commut. Stereo/ Tens. di commmut. Stereo/ Tens. de conmut. Stereo

U MONO SCHMAL — Schaltspg. Mono schmal / Mono narrow switching volt. / Tens. de commut. Mono etroite / Tens di commut. Stretta / Tens. de conmut. Mono estecho

U RGB — Schaltspg. RGB / Switching voltage RGB / Tens. de commut. RVB / Tens. commut. RVB / Conmut. de RVB

U LNC / U LNC A / U LNC B — Schaltspannung für "LNC-Power" / Switching voltage for "LNC-Power" / Tens de commut pour "LNC-Power" / Tens. di commut per "LNC-Power / Tens. de conmut para "LNC-Power"

U NF 1 / U NF 2 / U TON 1 / U TON 2 — Schaltspannung Ton-Normen / Switching voltage sound standarts / Tens. de comm. de normes / Tens. di commutaz. audio-norme / Tens. conmut. normas sonido

Notizen / Notes

Bedienung

1. Kassetten-Typen
Das System kann mit unterschiedlichen Kassetten für Ein- und Ausgänge bestückt werden (siehe Funktionsbeschreibung).

2. Einstellmöglichkeiten
Die Programmierung der unterschiedlichen Kassetten erfolgt über die Tastatur des zentralen Bedienteils.
Das 2-zeilige LCD zeigt über eine Menüführung den aufgerufenen "Mode" an und schaltet automatisch 1 Minute nach der letzten Eingabe ab. Ein erneuter Tastendruck aktiviert das Display wieder.

2.1. Menüs
Der Tastendruck "Mode" ruft das Menü auf, drücken Sie die Taste länger als 2s schaltet der Dialog zurück in die Anzeige "Select-Box Menü".
Mit den Tasten ◀ ▶ des Bedienteils kann im jeweiligen Menü der blinkende Cursor gesetzt und mit +/- die Einstellwerte verändert werden.
Im Menü "OUTPUT" erscheint durch längeres Drücken der Taste ▶ die Anzeige "Fine". Dieser Mode ermöglicht ein Frequenz-Offset des Ausgangssignals.

Die Menüs unterteilen sich in drei Gruppen:
- Menüs für Satelliten-Box
- Menüs für DSR-Box
- Menüs für Terrestrische Box

Die jeweilige Kassettentype wird durch die Anzeige im Menü angezeigt.
Achtung! Verwenden Sie diesen Frequenzversatz möglichst **nur im Ausnahmefall**, da danach alle TV-Geräte der Kabel anlage über Finetuning-Korrektur angeglichen werden müssen.

Sind die eingestellten Werte einer Cassette mit der Taste "M" gespeichert, können nach dem gleichen Prinzip alle weiteren Cassettentypen programmiert werden.

Ausgangskanal-Anzeige
Im Menü "OUTPUT" werden nach Tastendruck "Main/Sub" alle 8 programmierten Ausgangskanäle der Kassetten als Orientierungshilfe im Display dargestellt.

Bei Inbetriebnahme der Station wird die erste Cassette aufgerufen. Mit der Taste "Mode" können Sie in einer Dialogführung nacheinander folgende Einstellungen anwählen:
a) Satelliten-Box
- Frequenz des Ausgangssignals: Schrittweite 62,5 kHz
- Frequenz des Eingangssignals:
  950...1750 MHz (Kanal 00...K 99)
  Schrittweite im Kanalmode 8 MHz
  Schrittweite bei Finetuning 125 kHz
- Videohub 16 / 22,5 MHz
- ZF Bandbreite 16 / 24 MHz (Narrow/Wide)
- Videopolarität pos./neg.
- Tonfrequenz 5,00...9.99 MHz
- Hauptton / Nebenton (Main / Sub)
- Hauptton-Deemphasis 50µs, 75µs, J 17
- Ausgangslautstärke Low / High

b) DSR-Box
- Frequenz des Eingangssignals,
  950...1750 MHz (Kanal 00...99)

c) Terrestrische Box
- Frequenz des Ausgangssignals,
- Frequenz des Eingangsssignals,
  Schrittweite im Kanalmode 8 MHz
  Schrittweite bei Finetuning 125 kHz

2.2. Programmierung über die "Service-Buchse"
Über die Service-Buchse auf dem Bedienteil lassen sich in der Fertigung die Daten aller Boxen mit einem Rechner programmieren.

Operation

1. Types of cassettes
The system can be fitted with different types of cassettes for input and output (see Functional Characteristics).

2. Setting possibilities
The different types of cassettes can be programmed with the keyboard of the central control unit.
With a menu guide, the 2-line LCD indicates the called up "Mode" and switches off automatically 1 minute after the last entry. The display is activated again by pressing any button.

2.1. Menus
Pressing the "Mode" button calls up the next menu item. When pressing this button for more than 2s, the dialogue returns to the "Select-Box Menu".
With the buttons ◀ ▶ on the control unit the flashing cursor can be positioned in the menu and the desired values can be changed with the buttons +/- .
The "OUTPUT" menu appears when pressing the button ▶ for a longer time making it possible to enter a frequency offset for the output signal.

The menus are divided into three groups:
- menus for the Satellite Box
- menus for the DSR Box
- menus for the Terrestrial Box

The respective type of cassette is indicated in the display of the menu.

Warning! This frequency offset should be used **only in exceptional cases**, as afterwards all TV receivers in the cable nstallation must be re-adjusted with the Fine Tuning function.

The entered values of a cassette are stored with the "M" button. All other types of cassettes can then be programmed in the same way.

Output Channel Indication
Pressing the "Main/Sub" button in the "OUTPUT" menu all 8 programmed output channels of the cassettes are indicated in the display as a guideline.

When setting the system into operation the first cassette is called up. With the "Mode" button the following settings can be selected guided by the menu:
a) Satellite Box
- Output signal frequency,in steps of 62,5 kHz
- Input signal frequency:
  950...1750 MHz (channels 00...K99)
  channel mode: in steps of 8 MHz
  finetuning mode: in steps of 125 kHz
- Video deviation 16 / 22.5 MHz
- IF bandwidth 16 / 24 MHz (Narrow/Wide)
- Video polarity pos / neg
- Sound frequency 5.00...9.99 MHz
- Main sound carrier / subcarrier (Main / Sub)
- Main sound de-emphasis 50µs, 75µs, J 17
- Output volume level Low / High

b) DSR Box
- Frequency of the input signal,
  950...1750 MHz (channels 00...99)

c) Terrestrial Box
- Frequency of the output signal,
- Frequency of the input signal,
  channel mode: in steps of 8 MHz
  finetuning mode: in steps of 125 kHz

2.1. Programming via the "Service" socket
With the Service socket on the control unit the data for all boxes can be programmed with a computer during production.

Menüführung SAT-Box

Cassette HRM 800 programmieren

Box 1 SAT / Bd 3
S 8 - Bd 3 - S 20 Kanal

+ / - Cassetten Auswahl (Box)

Mode drücken

Box 1 **OUTPUT:**
Kanal Fine -64...+63

+ / - Kanal bzw. Finetuning Wahl
2 sec. ▶ Frequenzoffset-Eingabe
◀ zurück zur Kanalwahl

Mit Taste ◉ sofortige Anzeige aller programmierten Ausgangskanäle

Mode drücken

Box 1 **INPUT:**
Kanal 0...99 Fine -32...31

◀▶ Kanal- oder Finetuning-
+ / - Wahl. Wertänderung

Mode drücken

Box 1 **VIDEOHUB:**
Deviat. 16 / 22,5 MHz

+ / - Wertänderung

Mode drücken

Box 1 **ZF / IF:**
IF wide narrow 16 / 24 MHz

+ / - Wertänderung

Mode drücken

Box 1 **VIDEO:**
Polarity pos./neg.

+ / - Polaritäts-Wahl

Mode drücken

Box 1 **AUDIO:**
Freq. MHz Main /Sub

+ / - Frequenz-Einstellung.
Mit Taste ◉ Haupt-oder Nebenton-Wahl (Main / Sub)
◀▶ Cursor-Position

Mode drücken

Box 1 **AUDIO:**
Deemphasis 50 µs/75 µs/ J 17

+ / - Wertänderung (Nur wirksam, wenn Haupttonträger "Main" gewählt ist).

Mode drücken

Box 1 **VOLUME:**
Audio low / high

+ / - Wertänderung (NF-Pegelangleichung aller 8 Cassetten untereinander).

M drücken
Abspeichern aller eingestellten Parameter

automatisch zurück zum **Select-Box**-Menü

Menu guidance: SAT-Box

Programming the Cassette HRM 800

Box 1 SAT / Bd 3
S 8 - Bd 3 - S 20 Kanal

+ / - cassette selection (box)

press **Mode**

Box 1 **OUTPUT:**
Kanal Fine -64...+63

+ / - channel / finetun. select.
2 sec. ▶ frequency offset entry
◀ back to channel select

Pressing the button ◉ immediately displays all programmed output channels.

press **Mode**

Box 1 **INPUT:**
Kanal 0...99 Fine -32...31

◀▶ channel or fine tuning selection
+ / - value change

press **Mode**

Box 1 **VIDEOHUB:**
Deviat. 16 / 22,5 MHz

+ / - value change

press **Mode**

Box 1 **ZF / IF:**
IF wide narrow 16 / 24 MHz

+ / - value change

press **Mode**

Box 1 **VIDEO:**
Polarity pos./neg.

+ / - polarity selection

press **Mode**

Box 1 **AUDIO:**
Freq. MHz Main /Sub

+ / - frequency setting.
With the key ◉ sound
◀▶ subcarrier (Main/Sub).
Cursor movement.

press **Mode**

Box 1 **AUDIO:**
Deemphasis 50 µs/75 µs/ J 17

+ / - value change (only effective if the main sound carrier has been selected).

press **Mode**

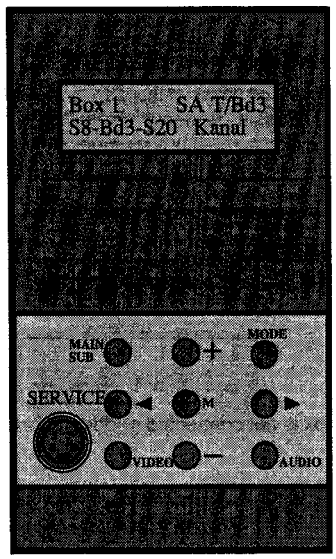
Box 1 **VOLUME:**
Audio low / high

+ / - value change (AF level adaption between all 8 cassettes).

Press **M**
Storing of all set parameters

automatic return to the **Select Box** menu

D



Menüführung DSR-Box

Cassette HRM 820 programmieren

Box X — SAT./DSR
118 MHz — DSR

+ / - Cassetten Auswahl (Box)

Mode drücken

Box X — **INPUT:**
Kanal 0...99 — Fine -32...31

+ / - Kanal- bzw. Finetuning Wahl
2 sec. ▶ Frequenzoffset-Eingabe
◀ zurück zur Kanalwahl

Mode drücken

automatisch zurück zum **Select-Box**-Menü

Menüführung terrestrische Box

Cassette HRM 810 programmieren

Box X — TERR./Bd. 3
S 8 - Bd.3 - S 20 — Kanal

+ / - Cassetten Auswahl (Box)

Box X — **OUTPUT:**
Kanal — Fine -64...+63

+ / - Kanal bzw. Finetuning Wahl
2 sec. ▶ Frequenzoffset-Eingabe
◀ zurück zur Kanalwahl

Mit Taste ◉ sofortige Anzeige aller programmierten Ausgangskanäle

Mode drücken

Box X — **INPUT:**
Kanal C 2...C69 — Fine -64...63

Kanal- oder Finetuning-Anwahl.
+ / - Wert-Änderung

Mode drücken

automatisch zurück zum **Select-Box**-Menü

GB

Menu guidance DSR-Box

Programming the Cassette HRM 820

Box X — SAT./DSR
118 MHz — DSR

+ / - cassette selection (box)

press **Mode**

Box X — **INPUT:**
Kanal 0...99 — Fine -32...31

+ / - channel / finetuning selection
2 sec. ▶ frequency offset entry
◀ back to channel select

press **Mode**

automatic return to **Select-Box** menu

Menu guidance: terrestrical Box

Programming the Cassette HRM 810

Box X — TERR./Bd. 3
S 8 - Bd.3 - S 20 — Kanal

+ / - cassette selection (box)

press **Mode**

Box X — **OUTPUT:**
Kanal — Fine -64...+63

+ / - channel / finetun. selection
2 sec. ▶ frequency offset entry
◀ back (channel select)

Pressing the button ◉ immediately displays all programmed output channels

press **Mode**

Box X — **INPUT:**
Kanal C 2...C69 — Fine -64...63

channel or fine tuning selection
+ / - value change

press **Mode**

automatic return to the **Select-Box** menu

Service-Funktionen

LCD-Test und Versionsnummer

Zu Testzwecken werden alle Pixel des Displays angesteuert, wenn im "Select-Box-Menü" mehr als eine Taste gleichzeitig gedrückt wird. In diesem Zustand wird nach ca. 5s die Versionsnummer eingeblendet, z.B. 19798-306.01.

Fehlermeldungen

Das Display der Bedieneinheit zeigt Fehlfunktionen im System an.

```
Box X
Box X not working
```

Die angewählt Box ist nicht kontaktiert oder arbeitet nicht korrekt.

```
No working Box
found
```

Das System findet keine korrekt arbeitende Box.
Hinweis:
Diese Anzeige erscheint auch bei defektem NVM (Speicher-IC). Im Fehlerfall muß die komplette Box ausgetauscht werden, da dieser nichtflüchtige Speicher nur in der Fertigung programmiert werden kann.

```
Clock SCL low
```

Die Kassetten können nicht arbeiten, da die I²C-Clockleitung auf Low geklemmt ist.

```
Data SDA low
```

Die Kassetten können nicht arbeiten, da die I²C-Datenleitung zu den Boxen auf Low geklemmt ist.

Service Functions

LCD test and version number

For testing purposes all pixels of the display are driven when pressing more than one button simultaneously in the "Select-Box-Menu". In this condition, the version number is displayed after approx 5s , eg 19798-306.01.

Error Messages

Malfunctions of the system are indicated in the display on the control unit.

```
Box X
Box X not working
```

The selected box is not connected or does not work correctly.

```
No working Box
found
```

The system does not find any correctly working box.
Note:
This indication appears also in the case of a defective NVM (memory IC). In this case the complete box must be replaced because the non-volatile memory can only be programmed at the factory.

```
Clock SCL low
```

The cassettes do not work because the I²C Clock lead is clamped to low level.

```
Data SDA low
```

The cassettes do not work because the I²C Data lead to the boxes is clamped to low level.

Funktionsbeschreibung

Allgemeines

Das modulare Satelliten-Kanalaufbereitungssystem STC 800 bietet die Möglichkeit, maximal 8 Satelliten- oder terrestrische Programme pro Einheit für mittlere Gemeinschaftsantennenanlagen aufzubereiten.
Die Anlage besteht aus:

- verschiedenen SAT-Receiverkassetten (mit Video / Audio Aus- und Eingang nachrüstbar, z.B. Descrambler-Nachrüstsatz DNS 800)
- einem Netzteil
- sowie dem Bedienteil.

1. Das SAT-Receiver Modul
Die steckbaren SAT-Receiver Kassetten enthalten:
den Satellitentuner,
den Demodulator,
die Audio-Videoaufbereitung
den Einseitenband-Modulator für Nachbarkanalbetrieb.

Je nach Bedarf sind die Receiver Module für unterschiedliche Kanäle einsetzbar:

Eingang
SAT-Tuner (Frequenz in 950...1750 MHz, C 00...C 99)
Terr.-Tuner (VHF C 2...C 12, OIRT R 1...R12, UHF C 21-C 69)

Functional Characteristics

General

The modular STC 800 Satellite TV Converter offers the possibility of handling a maximum of 8 Satellite or terrestrial programmes for each module for medium-sized common aerial systems.
The system consists of

- different SAT receiver cassettes (retrofittable with Video / Audio output and input, eg. Descrambler Retrofit Kit DNS 800)
- one power supply unit
- the control unit.

1. The SAT Receiver module
The pluggable SAT receiver cassettes are fitted with:
the Satellite tuner,
the demodulator,
the Audio-Video processing stages
the single sideband modulator for adjacent channel operation.

The receiver cassettes can be used for different channels:

Input
SAT Tuner (frequency in 950...1750 MHz, C 00...C 99)
Terr. Tuner (VHF C 2...C 12, OIRT R 1...R12, UHF C 21-C 69)

Ausgang

VHF B. I HRM 801	Kanäle C 2...C 4; 47-68 MHz
VHF OIRT HRM 805	Kanäle S 8...S 20 incl. C 5...C 12; 154-300 MHz; einschließlich R 6...R 12 über Finetun.
VHF B. III HRM 800	Kanäle C 5...C 12, S 8...S 20; 154-300 MHz
UHF HRM 802	Kanäle C 21...C 69; 470-862 MHz
DSR HRM 820	Frequenz 118 MHz

HRM 810 Stereo, Terrestr. Umsetzer S 8...S 20 incl. C 5...C 12
HRM 811 Stereo, Terrestr. Umsetzer C 2...4

2. Das Netzteil
Das Netzteil stellt alle Versorgungsspannungen bereit und kann falls erforderlich bis zu vier LNC's versorgen. Die Betriebsspannungen und I²C-Bus Leitungen der Kassetten werden über einen Zentralstecker beim Einschub kontaktiert.

3. Das Bedienteil
Über das Bedienteil werden die unterschiedlichen Einstelldaten der einzuspeisenden terristischen und SAT-Programme für die einzelnen Module eingegeben. Ein doppelzeiliges LCD-Display zeigt die Empfangsfrequenz, Umsetzkanal, Tonunterträger, usw. separat für jede Kassette an.

Schaltungsbeschreibung

Signalweg
Von Kontakt 25 des SAT-Tuners gelangt das FBAS - und Ton-ZF-Signal über den Impedanzwandler T 213 an die Videodeemphasis F 212.
Diese Information steht als Basis-Bandsignal an der Descrambler-Buchse, Kontakt 1 zur Weiterverarbeitung an.

Bildsignalweg
Der Transistor T 411 arbeitet als Impedanzwandler, der Transistor T 416 als Video-Verstärker für das FBAS-Signal.
Über einen 5 MHz Tiefpaß (F 416) wird das verstärkte Signal dem Videotreiber Transistor T 422 zugeführt.
Die Schaltspannung an Pin 5 des IC 220 schaltet über T 428 und Emitter des Transistors T 422 den Videohub um. Mit dem Einstellregler R 429 wird der Video-Hub bei 16 MHz / V z.B. Satellit "Astra", auf 1 Vss abgeglichen.
Der Modulator und die Descrambleranschlußbuchse werden mit dem FBAS-Signal vom Kollektor des Transistors T 492 versorgt, nachdem es den Impedanzwandler T 483 durchlaufen hat.
Der OPAMP, IC 440, verstärkt das am Emitter des Transistors T 492 ausgekoppelte Video-Signal. Anschließend erfolgt an der Diode D 463 eine Spitzengleichrichtung der Schwarzwertsignale, deren Hüllkurve dem 25 Hz Verwischungssignal entspricht. Dieses Signal wird dem Pin 2 des IC 440 zugeführt. Hier wird es von zeilenfrequenten Anteilen befreit, verstärkt und gelangt über den Impedanzwandler Transistor T 446 gegenphasig an den Emitter des Video-Eingangverstärker Transistor T 416. Dadurch wird der senderseitige Verwischungseffekt kompensiert.

Tonsignalweg
Der IC 260 (U 4490 B) beinhaltet zwei Demodulatoren. Einer dient zur Demodulation des Haupttonträgers, der andere zur Demodulation der Nebentonträger, z.B. 7,02 MHz.

Schaltungsbeschreibung
Am Kollektor des Transistors T 213 wird das Tonträgersignal über den Bandpaß C 216,C 217, C 218, C 219 und L 218 ausgekoppelt. Über Pin 1 des IC 260 gelangt das Signal an den internen Mischer. Der Oszillator wird über Pin 5 eingekoppelt und durch IC 220, Pin 12, PLL-genau nachgeregelt. Der Mischer im IC 260 hat zwei Ausgänge. Die ZF von 10,7 MHz für das breitbandige Hauptsignal wird an dem einen Ausgang des Mischers ausgekoppelt und über Pin 13 dem Transistor T 262 und dem Keramikschwinger F 262 über den Begrenzerverstärker dem Demodulator zugeführt. Mit dem Filter F 271 wird der Demodulatorkreis abgeglichen. Die unterschiedlichen Deemphasen des Haupttonträgers an Pin 10, IC 260 können Sie über den I²C-Bus durch das Bedienteil, IC 220 Pin 7,8 über den Analogschalter IC 300 auswählen (siehe Wahrheitstabelle für IC 300, Pin 9,10 im Schaltbild).

Output

VHF B. I HRM 801	channels C 2...C 4; 47-68 MHz
VHF OIRT HRM 805	channels S 8...S 20 incl. C 5...C 12; 154-300 MHz; including R 6...R 12 by finetuning
VHF B. III HRM 800	channels C 5...C 12, S 8...S 20; 154-300 MHz
UHF HRM 802	channels C 21...C 69; 470-862 MHz
DSR HRM 820	frequency 118 MHz

HRM 810 Stereo, terrestrial converter S 8...S 20 incl. C 5...C 12
HRM 811 Stereo, terrestrial converter C 2...4

2. The Power Supply
The power supply unit provides all supply voltages and, in addition, can supply up to four LNCs. The supply voltages and I²C leads of the cassettes are connected via a master plug when inserting them.

3. The Control Unit
The control unit serves to enter the data for the reception of the terrestrial and SAT programmes for the individual modules. A two-line LC display indicates separately for each cassette the received frequency, the conversion channel, subcarrier, etc.

Circuit Description

Signal Path
From contact 25 of the SAT tuner, the CCVS and the sound IF signal are passed via the impedance converter T 213 to the video de-emphasis F 212.
This information is fed to contact 1 of the descrambler socket as a baseband signal for further processing.

Video signal path
The transistor T 411 has the function of an impedance converter and the transistor T 416 of a video amplifier for the CCVS signal.
The amplified signal passes through a 5 MHz lowpass (F 416) and is fed to the video driver transistor T 422.
With the switching voltage from pin 5 of IC 220, the video deviation is changed over via T 428 and the emitter of the transistor T 422. With the control R 429, the video deviation can be adjusted to 1Vpp at 16 MHz/V, eg. for the satellite Astra.
The CCVS signal from the collector of the transistor T 492 is fed into the modulator and the descrambler connecting socket after it has passed through the impedance converter T 483.
The OP AMP IC 440 amplifies the video signal decoupled at the emitter of the transistor T 492. Subsequently, at the diode D 463, the peaks of the black level signals are rectified the envelope of which corresponds to the 25 Hz energy dispersal signal. This signal is fed to pin 2 of IC 440. Here, the line-frequency components are eliminated from the signal, which is then amplified, passed through the impedance converter transistor T 446 and fed at inverse phase to the emitter of the video input amplifier transistor T 416. The energy dispersal effect is thus removed.

Sound signal path
The IC 260 (U 4490 B) contains two demodulators, one for demodulation of the main sound carrier, and one for demodulation of the subcarrier, eg. 7.02 MHz.

Circuit description
At the collector of the transistor T 213 the carrier signal is decoupled via the bandpass C 216, C 217, C 218, C 219 and L 218. From pin 1 of IC 260 the signal is fed to the internal mixer. The oscillator is coupled on at pin 5 and exactly synchronized at pin 12 of the PLL IC 220. The mixer in IC 260 has two outputs. On one output, the IF of 10.7 MHz for the wideband main signal is decoupled and fed via pin 13, the transistor T 262, the ceramic oscillator F 262 and the limiter amplifier to the demodulator. The filter F 271 is used to align the demodulator circuit. The appropriate de-emphasises of the main sound carrier at pin 10 of IC 260 can be selected via the I²C-bus with the control unit, IC 220, pins 7,8 via the analogue switch IC 300 (see truth table for the IC 300, pins 9,10 in the circuit diagram).

Vom anderen Ausgang des Mischers gelangt die ZF über Pin 14, den Transistor T 282 und die beiden schmalbandigen Keramikschwinger 10,7 MHz, F 286, F 287 zum zweiten Demodulator (Pin 16). Mit dem Filter F 276 wird der Demodulatorkreis abgeglichen.Der demodulierte Nebentonträger an Pin 2 gelangt als NF über den Analogschalter IC 300 an den NF-Verstärker.
Eine Schaltspannung vom IC 220, Pin 6, Transistor T 327, erlaubt eine Lautstärkeumschaltung bei Satelliten mit hohen Hüben.
Der nachfolgende NF-Verstärker (IC 320) sorgt für die erforderliche Signalstärke und Impedanz für den Modulator bzw. für den Descrambler-Nachrüstsatz DNS 800. Der Pegelsteller R 311 paßt die Lautstärke der Satellitenprogramme an die terrestrischen an.

Nachrüstsatz DNS 800:
Das ungeklemmte Basis-Bandsignal steht nach der Videoendstufe CT 2365, T 2370, T 2374 am Ausgang 4 der 15 pol. Sub-Min Buchse einem angeschlossenen Descrambler zur Verfügung.
Bei angeschlossenem Descrambler muß der Schalter "S1" umgeschaltet werden. Manche Descrambler benötigen ein Video-Signal, es steht an Kontakt 5 der Buchse an. Das entschlüsselte Videosignal "VIDEO IN" steht dem Modulator am Anschluß 12 über Kontakt 3 der Buchse zur Verfügung.
"AUDIO OUT" steht im Descramblerbetrieb am Kontakt 12 und 13 der Buchse. Der Descrambler liefert das "AUDIO IN" Signal an Buchsenkontakt 1 zum Modulatoreingang 13.
Ist kein Descrambler angeschlossen, steht der Schalter "S 1" in der im Schaltbild gezeichneten Stellung. Dadurch wird "AUDIO OUT" und "VIDEO OUT" über den Schalter als "AUDIO IN" und "VIDEO IN"zurückgeführt.

Modulator
Das aufbereitete Video- und Audiosignal wird zunächst im IC 5660 in den ZF-Bereich 38,9 und 33,4 MHz moduliert. Ein Oberflächenwellenfilter mit normgerechter Vorverzerrung sorgt für eine entsprechende Absenkung des zweiten Seitenbandes, so daß Nachbarkanalbelegung möglich ist. Das normgerechte ZF-Signal wird von der Transistorstufe CT 2031 verstärkt und dem Mischer IC 2050 über das Filter F 2038, symmetrisch an Pin 11,13 zugeführt. Der Transistor CT 2043 arbeitet als PLL kontrollierter Oszillator für den jeweiligen Trägerkanal der verschiedenen Kassetten im 7 MHz Raster. Die Oszillatorfrequenz wird vom PLL-IC 2120 quarzgenau über die Diode D 2047 nachgestimmt. Die Bezugsfrequenz liefert der Transistor T 2061 an Pin 15 des SDA 3302.
Durch das 3-stufige mitlaufende Bandfilter D 2072, D 2073 sowie die mitlaufenden Saugkreise D 2091, D 2092 und D 2096 wird die Forderung nach Unterdrückung von Nebenträgern innerhalb des Durchstimmbereiches > 60 dB erfüllt. Der Transistor CT 2101 hebt den Pegel auf 110 dB ±2dB an.
Der µP IC 1820 steuert den PLL Demodulator über die Leitungen SDA, SCL.

Bedieneinheit
Auf der doppelzeiligen LCD-Anzeige zeigt der µP die eingestellte Empfangsfrequenz, Umsetzkanal, Tonunterträger, Deemphasis usw. an. Die Eingabe dieser Daten erfolgt an den Pins 13, 14, 15 des IC 1820. Der µP steuert nach dem Reset an Pin 19 über die Leitungen SDA, SCL den Modulator, Tuner, Speicher und das I²C-Bus-PLL-IC 220.Die Taktfrequenz des Oszillators beträgt 4 MHz. Die Umschaltlogik (A,B,C) an den Pins 46,47,48 wählt über die Digital-Analogschalter IC 31,IC 32 die gewünschte Cassette aus.

Über den I²C Bus schaltet der IC 220 (Cassettenbox) die Deemphasis mit dem Analogschalter IC 300 um und regelt die PLL für den Tonträger an Pin 16, Transistor T 232. An Pin 12 steht die Rückmeldung der Audio-Oszillatorfrequenz.
In jeder Box befindet sich ein nichtflüchtiger Speicher (IC 210) der einerseits die spezifischen Daten der Box und anderseits die Einstelldaten aller Boxen enthält.
Dadurch brauchen Sie nach Cassettenwechsel die Senderdaten nicht neu einzuprogrammieren. Die Bedieneinheit liest die notwendigen Daten aus den anderen NVM's und speichert Sie in der ausgetauschten Kassette.
Die Service-Buchse ist nur für die Fertigung zum Einspeichern der Gerätedaten bestimmt.

From the other output of the mixer, the IF signal is supplied via pin 14, the transistor T 282 and the two 10.7 MHz narrow-band ceramic oscillators F 286, F 287, to the second demodulator (pin 16). The filter F 276 is used to align the demodulator circuit. The demodulated subcarrier from pin 2 is fed via the analogue switch IC 300 to the AF amplifier as an AF-signal.
For satellites with high deviations, the volume level can be changed over with a switching voltage from pin 6 of IC 220 and the transistor T 327.
The AF amplifier (IC 320) which follows provides the signal strength and impedance required for the modulator and the DNS 800 descrambler retrofit kit. The level control R 311 adjusts the volume level of satellite programmes to terrestrial ones.

DNS 800 retrofit kit:
The unclamped baseband signal from the video output stage CT 2365, T 2370, T 2374, is provided on output 4 of the 15-contact Submin socket to be used with a descrambler.
When connecting a descrambler the switch "S1" must be switched over. Some descramblers require a video signal. It is present on contact 5 of the socket. The descrambled video signal "VIDEO IN" is taken from contact 3 of the socket to the modulator contact 12.
With a descrambler, the "AUDIO OUT" signal is present on the contacts 12 and 13 of the socket. The descrambler supplies the "AUDIO IN" signal from contact 1 of the socket to the modulator input 13.
Without a descrambler, the switch "S1" is in the position indicated in the circuit diagram so that via this switch, the "AUDIO OUT" signal is fed back as an "AUDIO IN" signal.
The same applies for "VIDEO OUT" which is fed back as a "VIDEO IN" signal via CR 2378.

Modulator
The processed video and audio signals are first modulated in the IF Band of 38.9 and 33.4 MHz in IC 5660. A surface accoustic wave filter, with standardised equalisation, provides appropriate reduction of the second sideband so that use of adjacent channels is possible. The standardised IF signal is amplified in the transistor stage CT 2031 and then fed symmetrically to pins 11 and 13 of the mixer IC 2050 via the filter F 2038. The transistor CT 2043 operates as a PLL controlled oscillator for the carrier in the channels of the individual cassettes with a 7 MHz spacing. The oscillator frequency is tuned to quartz accuracy by the PLL IC 2120 via diode D 2047. The reference frequency from transistor CT 2061 is fed to pin 15 of the SDA 3302.
The requirement of suppressing the adjacent carrier by > 60 dB within the variable tuning range is achieved by a 3-stage tracking band filter D 2072, D 2073 as well as the tracking series tuned traps D 2091, D 2092, and D 2096. The transistor CT 2101 increases the level by 110 dB ± 2 dB.
The microprocessor IC 1820 controls the PLL demodulator via the leads SDA, SCL.

Bedieneinheit
On the two-line LC display the microprocessor indicates the settings for the received frequency, conversion channel, sound subcarrier, deemphasis, and so on. This information is entered into pins 13, 14, 15 of the IC 1820. After the reset on pin 19, the microprocessor starts to control the modulator, tuner, memory and the I²C-Bus-PLL- IC 220 via the leads SDA, SCL. The oscillator clock frequency is 4 MHz. Via the digital-analogue switches IC 31, IC 32 the switching logic (A,B,C) at the pins 46,47,48 selects the desired cassette.

Via the I²C-Bus , the IC 220 in the cassette box switches the deemphasis with the analogue switch IC 300 and controls the PLL for the sound carrier on pin 16, transistor T 232. The audio oscillator frequency is detected on pin 12.
Each box is fitted with a non-volatile memory (NVM, IC 210) which stores the specific data of the box and also the data of all other boxes. Therefore, it is not necessary to re-programme the data after changing the cassette. The control unit reads the required information out from the other NVMs and feeds them into the replaced cassette.
The Service socket is used to enter the data of the system during production.

Netzteil

Primärseite
In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz), übernimmt der IC 6310 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 6332 sowie alle Regelungs- und Überwachungfunktionen. Die Stromversorgung des IC 6310 erfolgt am Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über den Widerstand R 6311 und Kondensator C 6311. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 6333 und Spule L 6324 aus der Wicklung 11/7 des Wandlertrafos gewonnen.
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 6332 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (D 6007, C 6313). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 6310 regelt über die Frequenz und dem Tastverhältnis des Transistors T 6332 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 6341, D 6341, und R 6338 an Pin 1 des IC 6310 geliefert. Die Nachregelung der Spannung +5 V erfolgt wegen der Netztrennung über den Optokoppler OK 6341. Die Bezugsspannung wird über R 6369, den Einstellregler R 6368 und IC 6362, R 6363 dem Optokoppler zugeführt. Mit dem Regler R 6368 wird die Spannung +5 V bei max. Cassettenbelegung (ca. 1,4 A) auf 5,1 V eingestellt. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 6333) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondensator C 6312 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start).
Die Bauteile D 6332, D 6331, C 6331 und R 6331 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger.

Überspannungs- und Überlastschutz
1. Für die +5 V Spannung
Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 6310 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 6332.
Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.
Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 6310 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC- Kombination R 6318, R 6319 und C 6319 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

2. Für die +12 V und +15 V Spannung
Steigt die Sekundärspannung +12 V im Fehlerfall auf 12,8 V, spricht die Überspannungsschutzschaltung für die Spannung 12 V (max. 3,8 A) an . Über den Spannungsteiler R 6411, R 6412 schaltet der IC 6404 den Transistor T 6408 durch. Dadurch legt der IC 6355 über die Basis den Kollektor des Transistors T 6353 auf HIGH-Pegel. Damit schaltet der Optokoppler OK 6351 die Spannung an Pin 3, IC 6310 < 0,7 V, das Netzteil schaltet ab.

Sekundärseite
+ 50 V Aus der Wicklung 10/2 wird über D 6371 +50 V (max 80 mA) die Abstimmoberspannung über die Z-Diode D 433 (+33 V) für den Tuner und Modulator erzeugt.
+ 15 V Für die Außeneinheit steht die Spannung +15 V (800 mA) aus der Wicklung 10/4 über D 6376 zur Verfügung.
+ 12 V Die Betriebsspannung +12 V (3,8 A) für die Versorgung der Module und Baustufen wird aus der Wicklung 10/6 gewonnen.
+ 5 V Die Wicklung 12/8 erzeugt über die Diode D 6391 die Spannung +5 V (1,4 A) für die digitalen Schaltungen des Gerätes (Tuner, Modulator, Bedieneinheit und IC 220.

Mains Supply

Primary Side
In this free running Blocking Oscillator Converter Mains Supply (normal operation approx. 50-60 kHz), the IC 6310 carries out the task of driving the MOS power transistor T 6332 as well as all control and monitoring functions. The power supply for IC 6310 pin 6 is from the resistor R 6311 and the capacitor C 6311 until the switch-on threshold is reached. After start-up, the supply voltage is provided from diode D 6333 and the coil L 6324 from the winding 11/7 of the Blocking Oscillator Transformer.
The series circuit consisting of the power transistor T 6332 and the primary winding 5/1 of the Blocking Oscillator Transformer is connected to the rectified mains voltage (D6007, C 6313). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC 6310 controls the transfer of energy by the frequency and the period during which the transistor T 6332 is switched on, so that the secondary voltages are stable and are not affected by variations in the mains supply and the load. The necessary information for this is taken from the transformer winding 11/7 via R 6341, D 6341 and R 6338 to pin 1 of the IC 6310. For reasons of mains separation, the +5V supply is controlled via the optocoupler OK 6341. The reference voltage for the optocoupler is obtained from R 6369, adjustment control R 6368 and IC 6362, R 6363. With the maximum possible number of cassettes inserted into the system (approx 1.4A), the +5V supply is adjusted to 5.1 V with the control R 6368. The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 11/7, R6333), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse. The capacitor C 6312 on Pin 7 delays the rise of the Pulse Start duration (soft start).
The components D 6332, D 6331, C 6331 and R 6331 are used to limit the voltage peaks in the overshoots.

Overvoltage and Overload Protection
1. For the +5V supply
If due to a fault condition, overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitoring circuit in IC 6310 (Pin 6) responds and interrupts the drive to the MOS transistor T 6332.
If after restart, the over-voltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.
With a short circuit secondary voltage the IC 6310, in conjunction with the collector current simulation on Pin 2, goes into a repeated sampling mode and this also produces power limiting. For this, the RC network R 6318, R 6319, and C 6319 generates a voltage which is proportional to the drain current of the switching transistor. If this voltage rises above the output voltage of the control amplifier on Pin 1, the logic in the IC is reset by the stop comparator and as a result, the output Pin 5 is switched to low potential.

2. For the +12V and +15V supplies
If due to a fault condition the +12V secondary voltage rises to 12.8V, the overvoltage protection circuit for this 12V supply (max. 3.8A) is activated. The IC 6404 turns the transistor T 6408 on via the voltage divider R 6411, R 6412. As a result, the IC 6355 applies via the base a HIGH level to the collector of the transistor T 6353. Consequently, the optocoupler OK 6351 switches the voltage at pin 3 of IC 6310 to < 0.7V and the mains supply switches off.

Secondary side
+ 50 V From the winding 10/2, the +50 V supply (max 80 mA) is obtained via D 6371, and from it the upper limit of the tuning voltage for the tuner and modulator via the Z-diode D 433 (+33V).
+ 15 V For the outdoor unit, the +15 V supply (800 mA) is obtained from the winding 10/4 via D 6376.
+ 12 V The +12 V supply (3.8 A) for the modules and circuit stages is obtained from the winding 10/6.
+ 5 V Via the diode D 6391, the winding 12/8 generates the +5 V supply (1.4 A) for the digital circuits (tuner, modulator, control unit and IC 220).

Montageanleitung Descrambler-nachrüstsatz DNS 800

Bestell.-Nr. DNS 800: G-AW 1600

Bestehend aus:	Descrambler Platte	29305-105.02
	Montageanleitung	72010-011.70
	Befestigungsmaterial	

Der DNS 800 dient zur Nachrüstung der SAT-Kassetten HRM 800, 801, 802, 805 der Kopfstation STC 800 EV mit einer Descrambler-anschlußbuchse.
Über diese 15 polige Submin-D-Buchse können:
- lizensierte Decoder / Descrambler (Rai Uno, Rai Due, Filmnet u. a.)
- D2MAC - PAL - Wandler
- Videorecorder für Videoprogramm - Einspeisung
- oder eine Videokamera (z. B. zur Kinderspielplatz - Überwachung) angeschlossen werden.

Der Nachrüstsatz ist für Video - und Audiorückspeisung geeignet. Er liefert sowohl ein geklemmtes FBAS - als auch ein Basisbandsignal, das bei Bedarf von PAL - Deemphasis auf flache Deemphasis (Non-deemphasized*) umgeschaltet werden kann (Brücke BR 1 trennen). Zum Anschluß Ihrer Geräte an die 15 polige SUB - D - Buchse ist unter der Bestellnummer GAW 3000 ein entsprechendes Adapterkabel Euro-AV auf SUB-D erhältlich. Das Kabel ist video- und audioseitig beschaltet. Zum Anschluß von Decodern, die mit dem Basisband-signal arbeiten (z. B. D2MAC - Decoder), ist im SUB - D - Stecker des Kabels die Leitung von Pin 5 auf Pin 4 umzulöten.

Montageanleitung:
- silberne Klebefolie vom Buchsendurchbruch auf der Gehäusevorderseite entfernen;
- beide Kassettendeckel abnehmen;
- die Descramblerplatte in den Durchbruch einsetzen und mit den beiliegenden Schrauben befestigen;
- Auf der Chassisplatte, neben dem Modulator, befindet sich das Steckerunterteil zum Anschluß des DNS 800. Entfernen Sie zum Aufstecken bitte die beiden Kurzschlußbrücken aus dem Steckerunterteilt.
- zum Anschluß von Decodern, die ein Basisbandsignal "Non-deemphasized" benötigen, müssen Sie:
- die Drahtbrücke BR 1 und
- den Widerstand R 215 an der bezeichneten Trennstelle auftrennen.

Achtung: BR 1 und R 215 befinden sich auf der Chassisplatte unter dem breiten Tuneranschlußkabel! (siehe Skizze).

Buchsen - Belegung (SUB-D):
1/6 = Audio-Eingang (Mono)
2 = FBAS-Eingang
3 = Video-Schaltspannung +12 V (vom Decoder)
4 = Basisband-Ausgang (ungeklemmt, Pal-Deemphasis*)
5 = FBAS-Ausgang (geklemmt, PAL-Deemphasis)
8/ 11 = Masse
12/13 = Audio-Ausgang (Mono)

*) Bei der Auslieferung steht das Basisbandsignal auf PAL-Deemphasis

Fitting Instructions for the DNS 800 Descrambler Retrofit Kit

Order No. DNS 800: G-AW 1600

The Retrofit Kit consists of:	Descrambler Panel	29305-105.02
	Fitting Instructions	72010-011.70
	Fitting material	

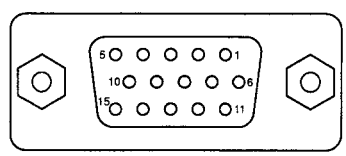
The DNS 800 is used to retrofit the cassettes HRM 800, 801, 802, 805 of the head station STC 800 EV with a descrambler connecting socket. This 15-contact Submin-D socket permits connection of:
- licensed decoders /descramblers (Rai Uno, Rai Due, Filmnet and others)
- D2MAC - PAL converters
- video recorders to feed in video programmes
- or a video camera (eg. for monitoring a children's playground)

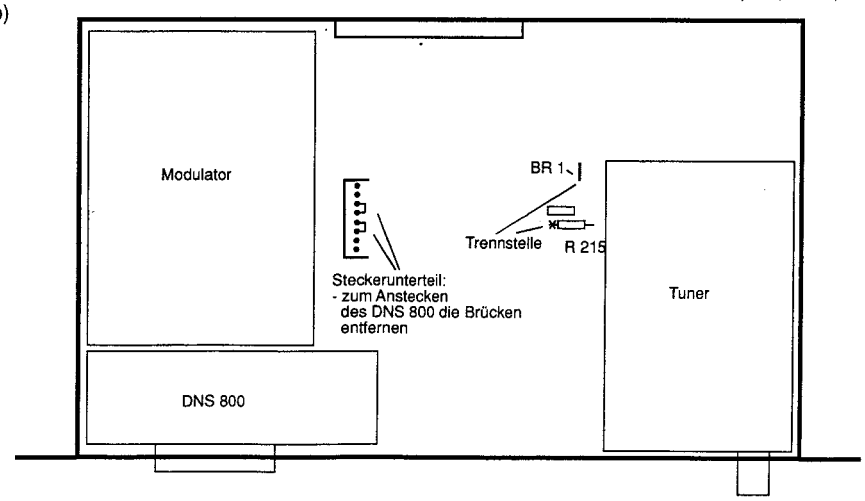
This Retrofit Kit is suitable for feeding back video and audio signals. The DNS 800 supplies a clamped CCVS signal and also a baseband signal, which can be switched over from PAL-deemphasis * to a non-deemphasized signal (cut bridge BR 1). For connecting your units to the 15-contact SUB-D socket, an appropriate adapter cable Euro-AV for SUB-D is obtainable under the order number GAW 3000. The cable provides video and audio signal connections. For decoders working with the baseband signal (eg. D2MAC decoder) the lead must be resoldered from pin 5 to pin 4 of the SUB-D socket of the cable.

Fitting Instructions:
- Remove the silver adhesive film from the socket cutout on the front of the cabinet.
- Remove both covers from the cassette.
- Insert the descrambler panel into the cutout and fasten it with the screws supplied.
- The plug base for connecting the DNS 800 is located on the chassis panel beside the modulator. To fit the module, remove both short circuit bridges from the plug base.
- To connect decoders requiring a non-deemphasized baseband signal
- cut the wire bridge BR 1 and
- the resistor R 215 at the marked position.

Attention: BR 1 and R 215 are located on the chassis panel under the broad tuner connecting cable (see figure).**Contact**

Configuration (Sub-D):
1/6 = Audio input (Mono)
2 = CCVS input
3 = Video switching voltage +12 V (from the Decoder)
4 = Baseband output (unclamped, Pal-deemphasis*)
5 = CCVS output (clamped, PAL deemphasis)
8/11 = gnd
12/13 = Audio output (Mono)





*) At the time of delivery the baseband signal is switched to PAL-deemphasis.

BED.-EINHEIT 29501-079.01
CONTROL UNIT
UNITE DE COMANDE
UNITA DI COMANDO
UNIDAD DE MANDO

BED.-PLATTE 29305-101.01
CONTROL BOARD
PIASTRA DI COMANDO
PLAQUE DE COMANDE
PLACA DE MANDO

TON + MODE
◁ M ▷
VIDEO - AUDIO

LCD-MODUL LM16155
DB0 DB1 DB2 DB3 DB4 DB5 DB6 DB7 RS R/W E
R1841 33k

R1842 4k7
R1843 4k7
R1844 4k7

FEATURE

SERVICE
R1845 10k

R1811 100k
R1812 100k
R1813 100k

IC1820
68HC705B5
AN2/PD2
AN1/PD1
AN0/PD0
PA2
PA1
PA0
PB0 PB1 PB2 PB3 PB4 PB5 PB6 PB7 PA3 PA4 PA5
PA6 PA7 PC6 PD5
PC1
PC0
PC2
PC5
PC4
RESET TCAP1 TCAP2 RDI IRQ OSC1 OSC2 VRL VSS VRH VDD VPP6 PC3 AN7/PD7 ECLK/PC2

IC1823
MC33164

R1823 100k
C1823 1µ
R1824 10k
R1821 10M
Q1821 4MHz
C1821 22p
C1822 22p
C1837 1µ
C1838 22µ
R1833 4k7
R1838 10k
D1838 BAT42
D1839 BAT42

+5V
GND

ZUM NETZTEIL
TO MAINS SECTION
VERS C.I. ALIMENT.
ALLA SEZIONE RETE
A LA PLACA DE RED

+5V
+5V
+50V
+12V
+12V
+12V

C33 1000µ/40V
C34 1000µ/40V
L33 10µ
L34 10µ

HF-SAMMELSCHIENE 29502-031.01
RF BUS BAR
SBARRA COLLETRICE
BARRE COLLECTRICE DE HF
BARRA COLECTIVA AF

CC01 22n
CR22 330n
CR23 75n

F01 09278-518.01 U1
F03 09278-518.01 U2
F06 09278-518.01 U3
F08 09278-518.01 U4

R01 0-20dB
R03 0-20dB
R05 0-20dB
R08 0-20dB

CR02 75n CC05 1p
CR04 75n CC04 1p
CR07 75n CC07 1p2
CR09 75n CC09 1p

CC02 22n
CC03 22n
CC06 22n
CC08 22n

CASSETTE1
CASSETTE2
CASSETTE3
CASSETTE4

+5V +12V +50V

FEATURE

+5V
C
B
SCL
SDA
U AFC
A

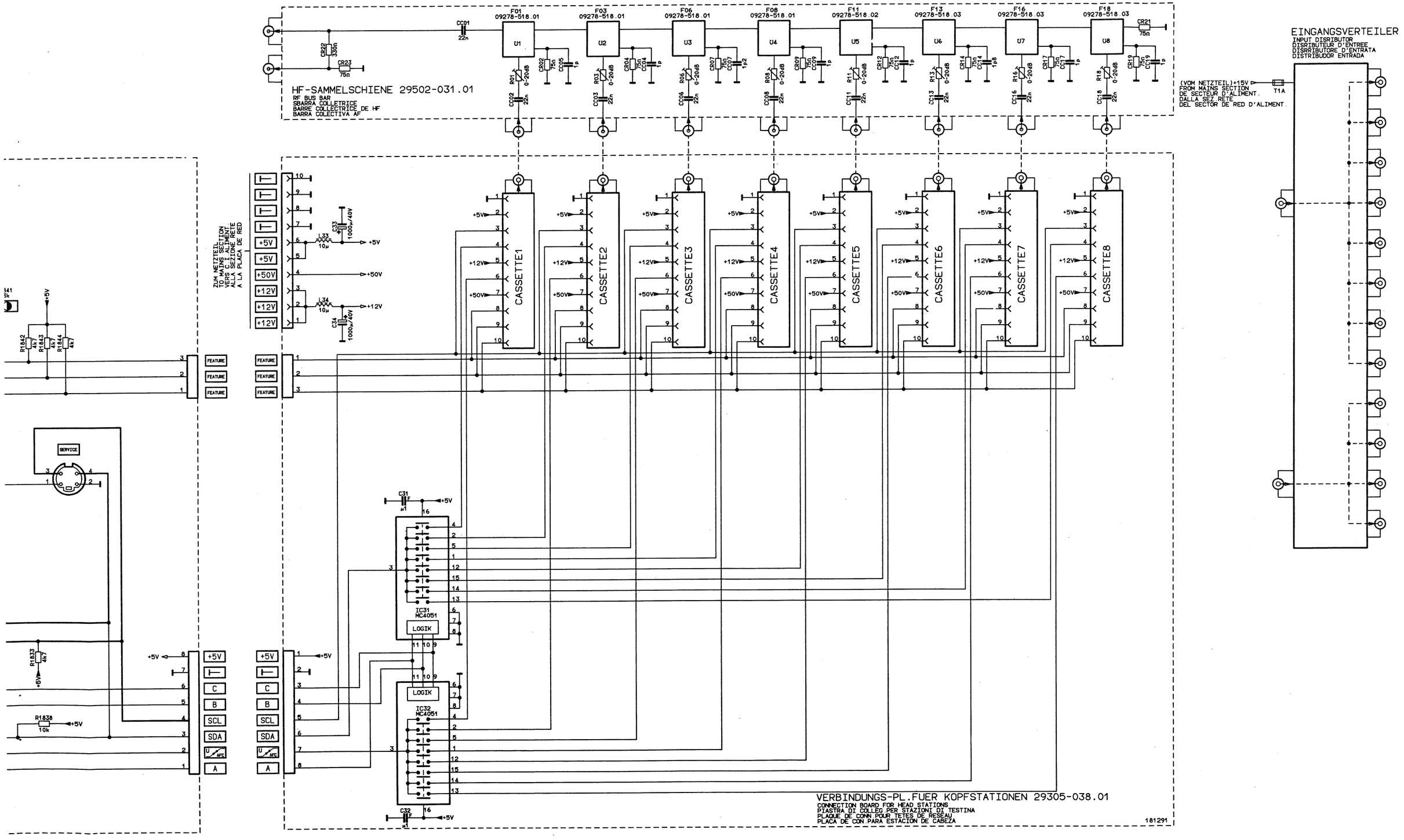
C31 1µ
C32 1µ

IC31
MC4051
LOGIK

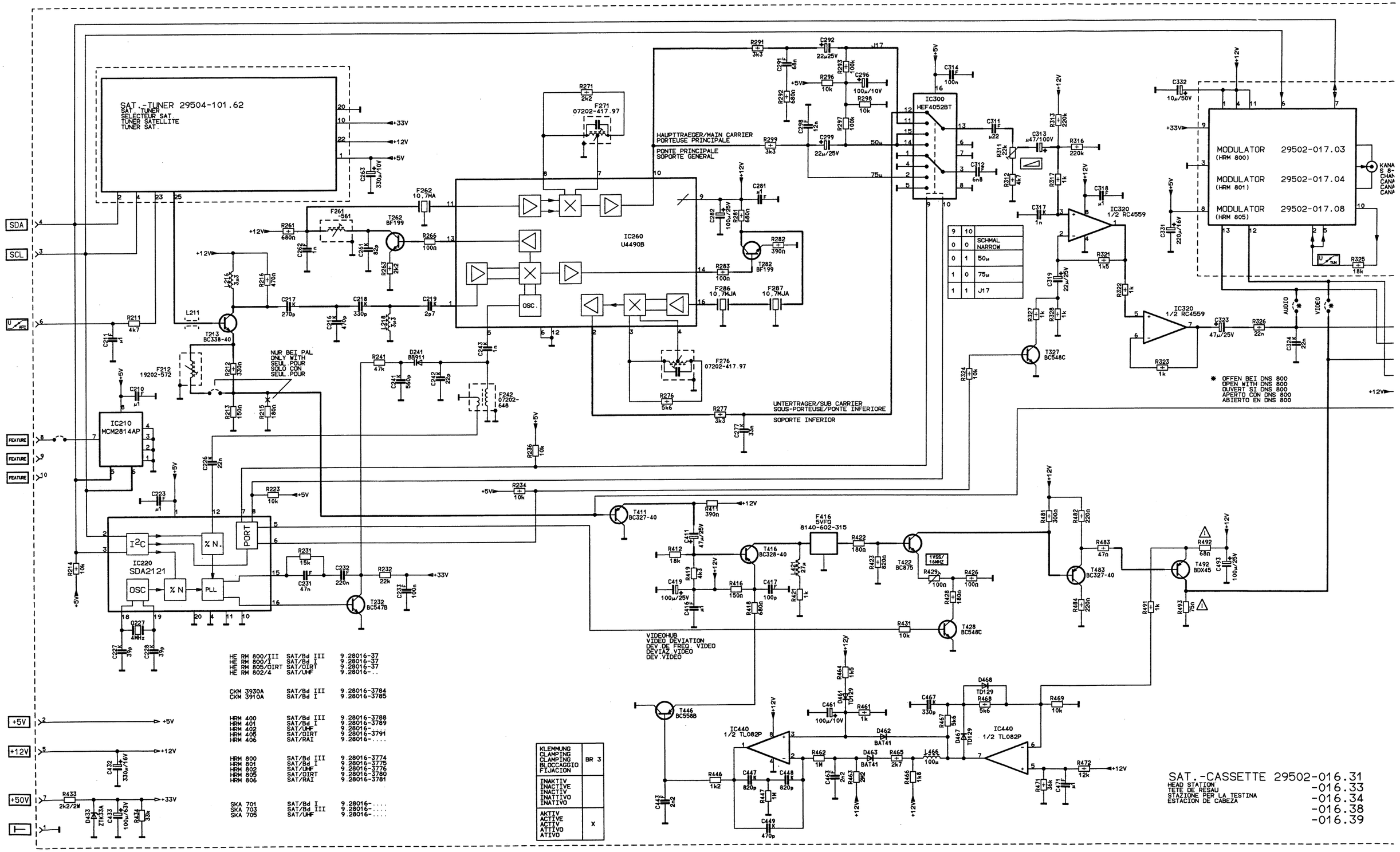
IC32
MC4051
LOGIK

VERB
CONNEC
PIASTR
PLAQUE
PLACA

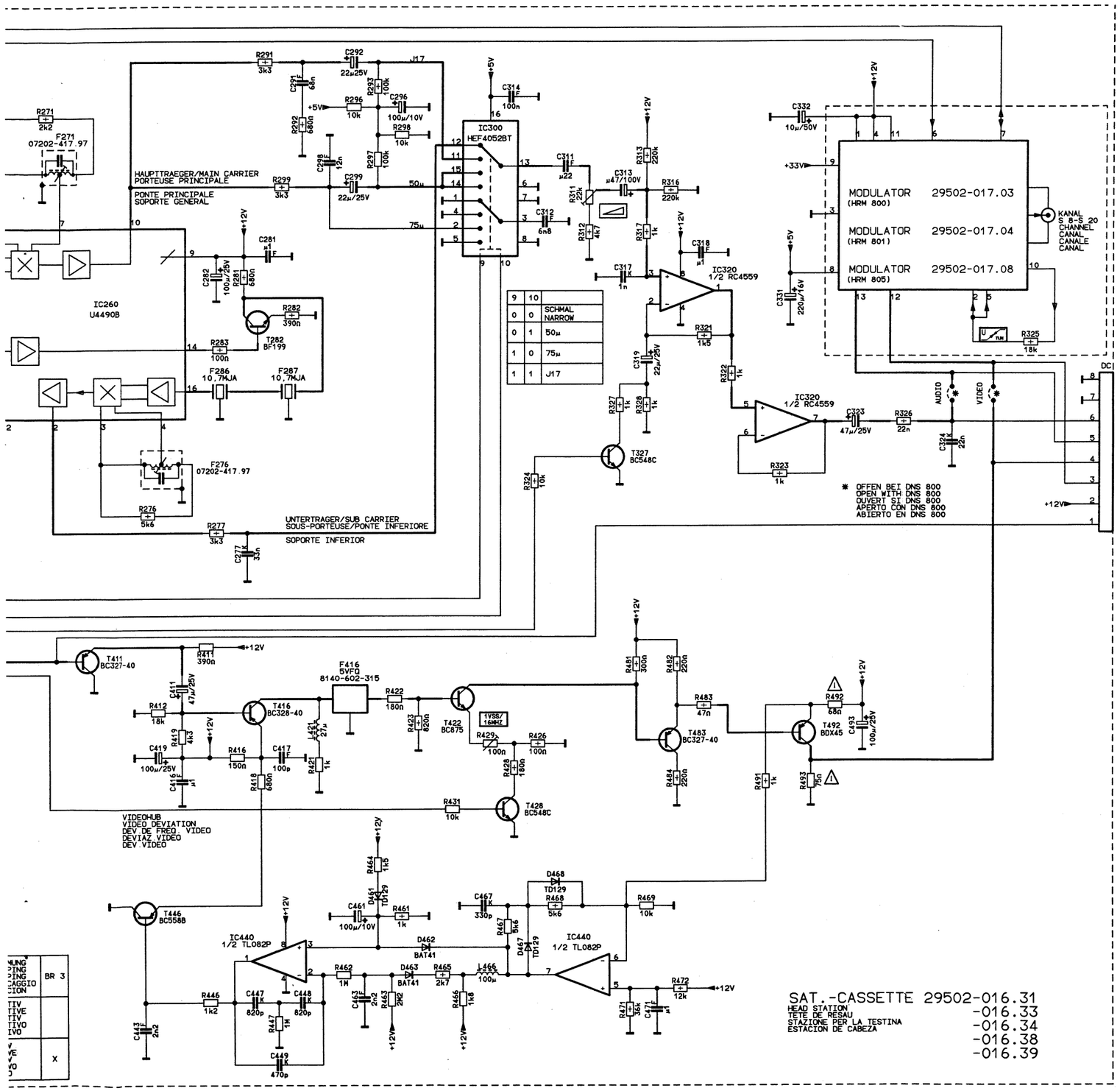
STC 800 EV Verbindungsplatte / Connection board

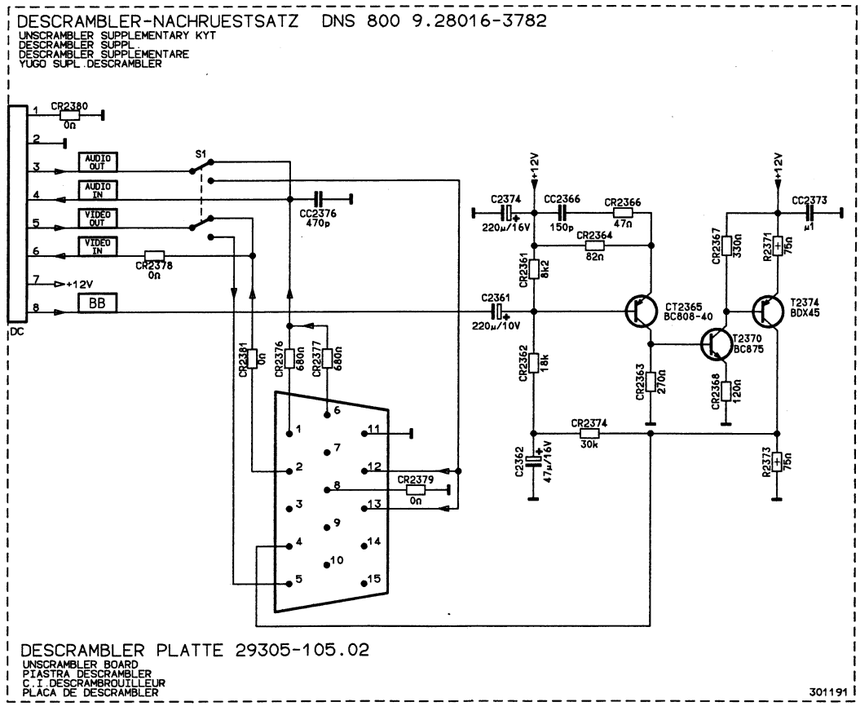


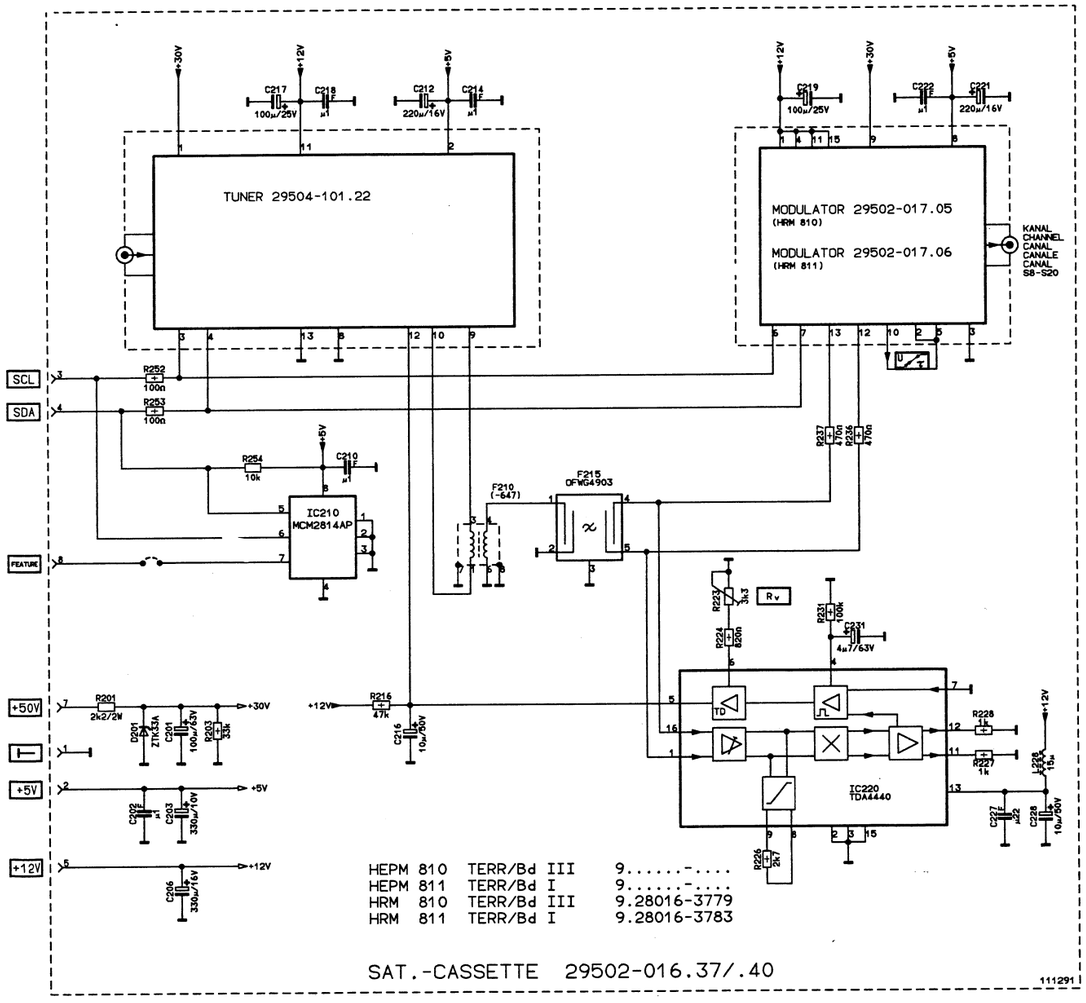
SAT-Kassette/Head station STC 800 EV SAT-Kassette/Head stat



STC 800 EV SAT-Kassette/Head station



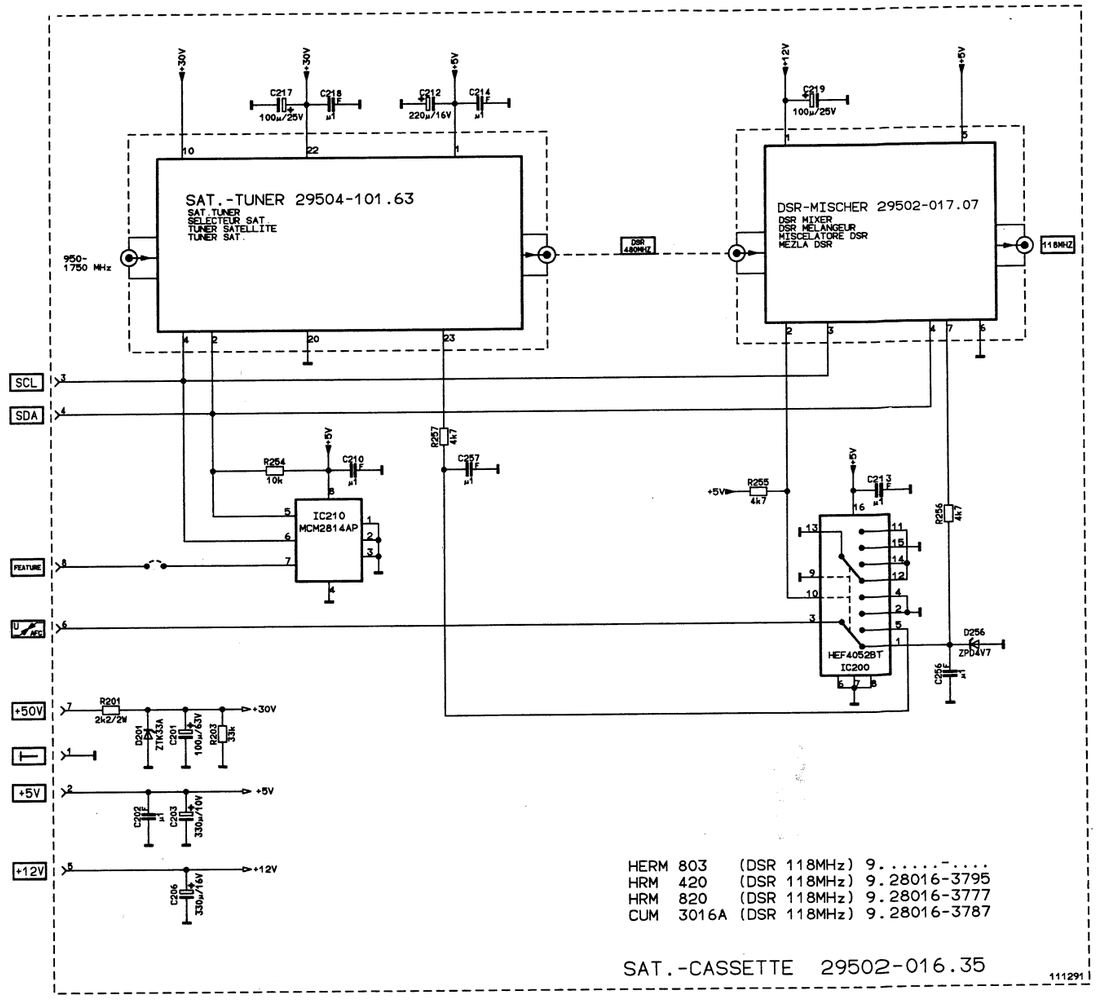




HEPM 810 TERR/Bd III 9.....-....
HEPM 811 TERR/Bd I 9.....-....
HRM 810 TERR/Bd III 9.28016-3779
HRM 811 TERR/Bd I 9.28016-3783

SAT.-CASSETTE 29502-016.37/.40

111291

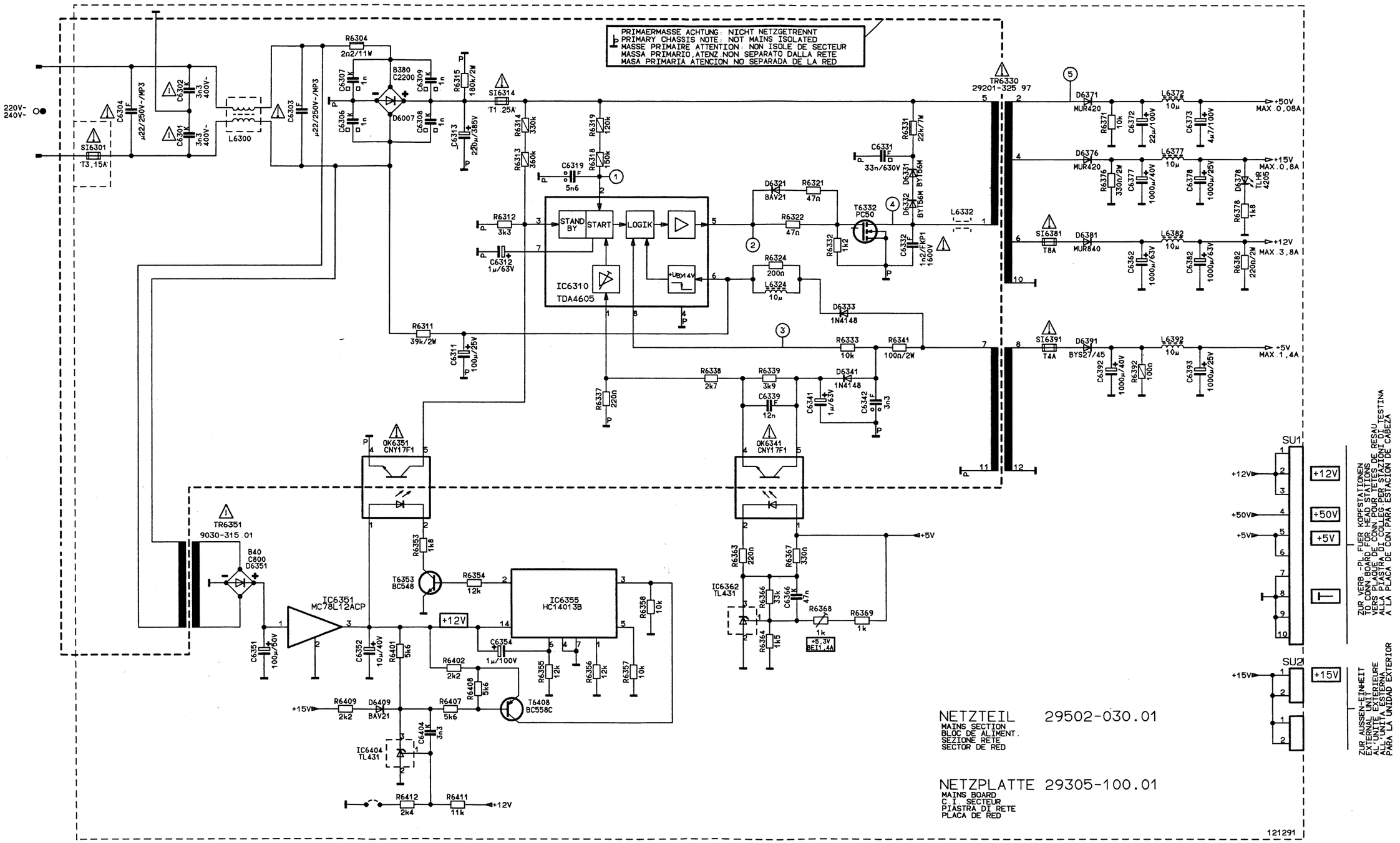


HERM 803 (DSR 118MHz) 9.....-....
HRM 420 (DSR 118MHz) 9.28016-3795
HRM 820 (DSR 118MHz) 9.28016-3777
CUM 3016A (DSR 118MHz) 9.28016-3787

SAT.-CASSETTE 29502-016.35

111291

Netzteil/ Mains section STC 800 EV



STC 800 EV TV - SAT - Tuner STC 800 EV

TV - SAT. - TUNER 29504-101.61

TV - SAT. TUNER
TUNER SATELLIT TV
TUNER TV SATELLITE
TUNER TV SAT.

-101.62
-101.63
-101.64

* NUR BEI -101.61
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

** NUR BEI -101.62/.63/.64
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

OSZILL.
OSC.

HF - TEIL
HF SECTION
BLOC HF
SEZIONE AF
SECCION AF

AGC-STUFE
AGC STAGE
CAG
STADIO CAG
STADIO CGA

MISCH - STUFE
MIXER STAGE
MELANGEUR
STADIO MISCELATORE
STADIO DE MEZLA

IC9250
SDA6102

OSZILL.
OSC.

OSZ. - NACHREGELSTUFE
OSC. READJUST STAGE
ASSERVISSEMENT OSC.
STADIO POSTREGOLATORE OSC.
ESTADIO DE REGULACION POSTERIOR OSZ.

IC9250
SDA6102
I / O
F1/F2
I²C
PLL
G
+U_B

MISCH - STUFE
MIXER STAGE
MELANGEUR
STADIO MISCELATORE
STADIO DE MEZLA

FM - DEMODULATOR

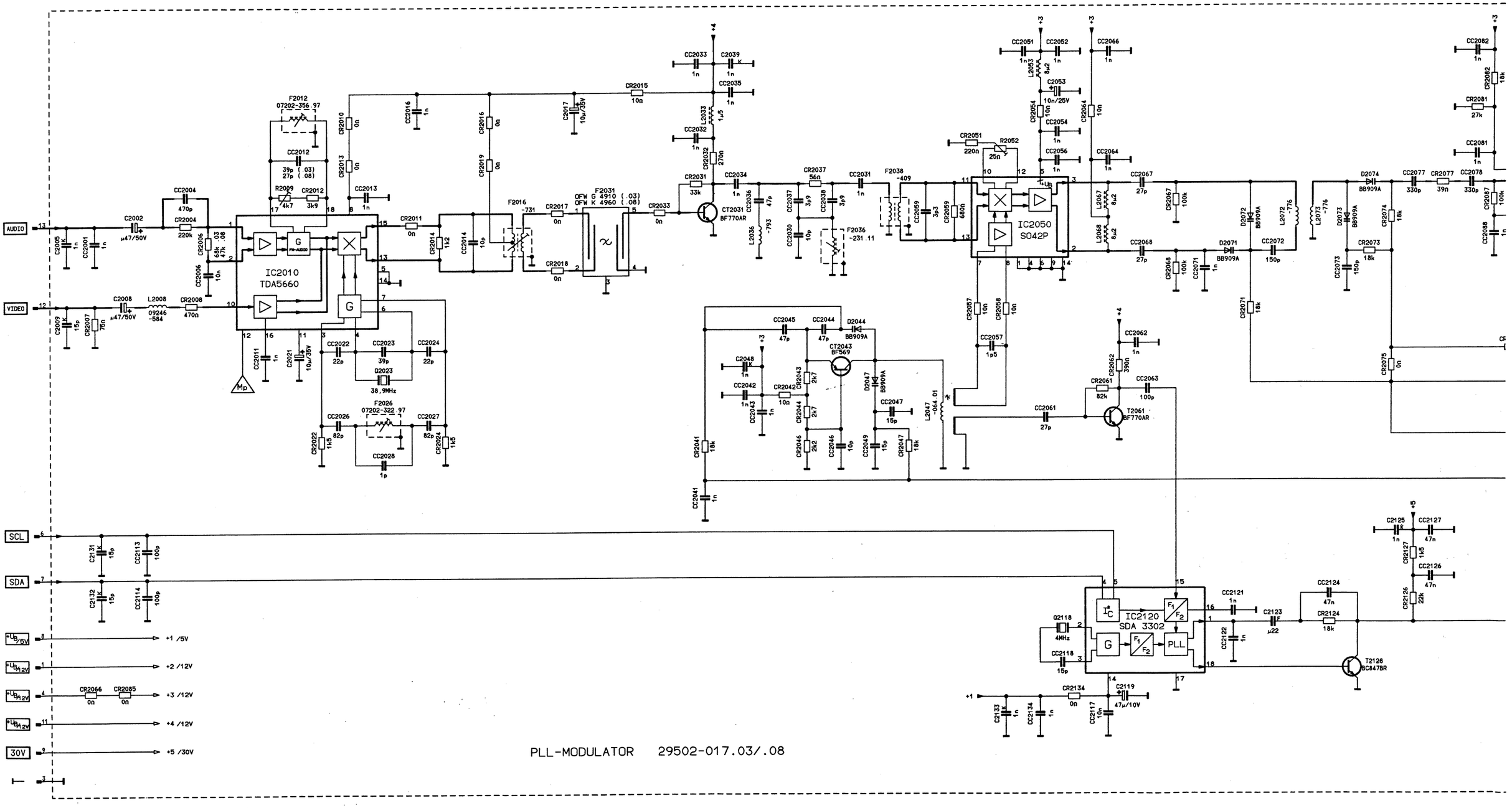
IC9470
TDA6149
VIDEO
AGC

AGC-STUFE
AGC STAGE
CAG
STADIO CAG
STADIO CGA

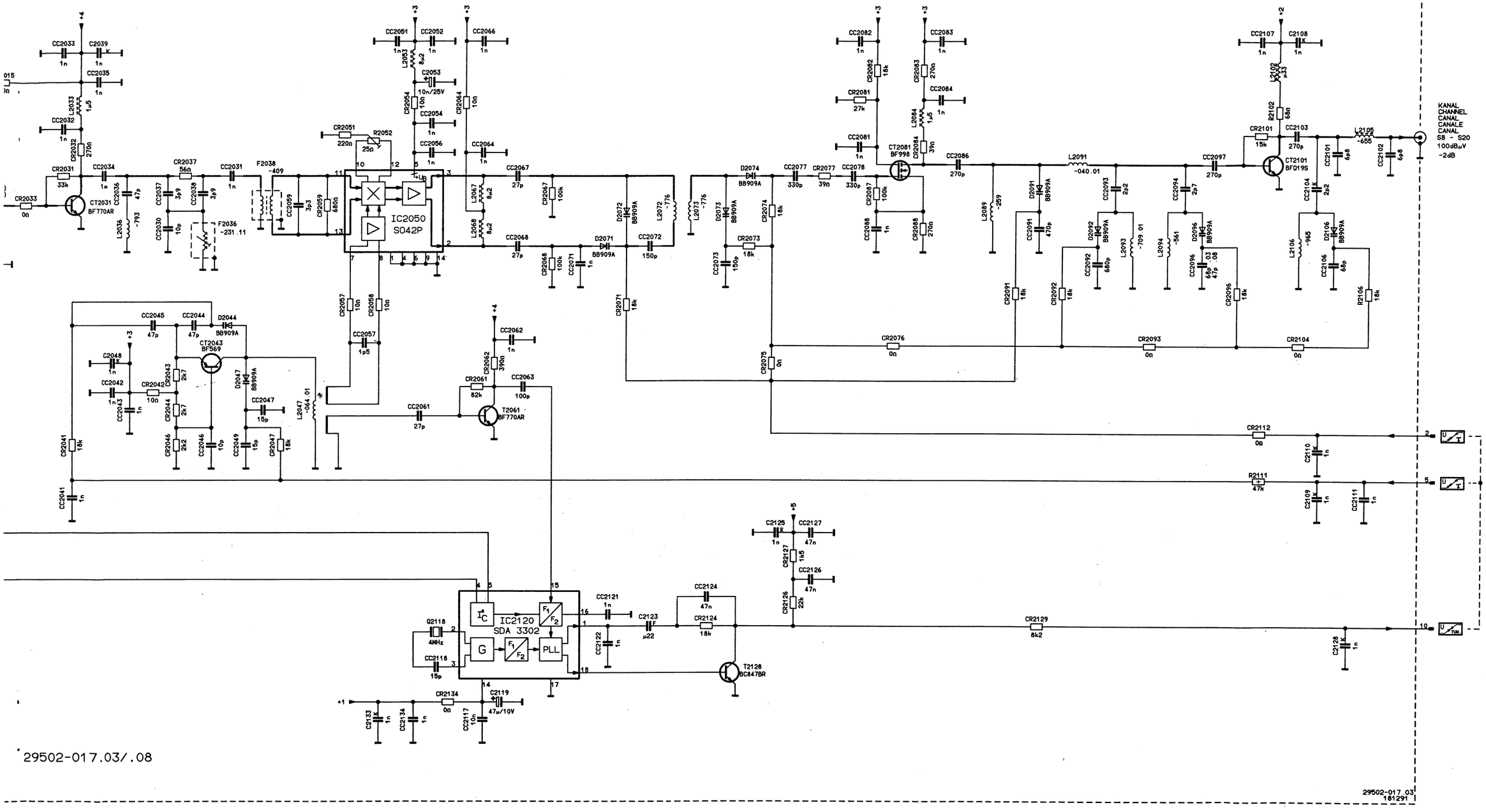
SCL
SDA
+30V
AGC
FBAS TON-ZF
U AFC
OSR 480MHZ

NUR B.-101.61/.63/.64
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

191291



PLL-MODULATOR 29502-017.03/.08


IC2050
S042P
IC2120
SDA 3302
CT2031
BF770AR
CT2043
BF569
T2061
BF770AR
CT2081
BF998
CT2101
BF019S
T2126
BC847BR
KANAL
CHANNEL
CANAL
CANALE
CANAL
S8 - S20
100dBµV
-2dB
29502-017.03/.08
29502-017.03
181291

GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

Ⓓ Btx * 32700 #

11 / 91 SAT - TV - CONVERTER STC 800 EV

SACH-NR. / PART NO.: 9.25835-02.59
BESTELL-NR. / ORDER NO: G.AW 1459

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000		29502-030.01	X	NETZTEIL KOPFSTATION	POWER SUPPLY
0002.000		29501-079.01	X	BEDIENEINHEIT	OPERATING UNIT
0003.000		8290-991-325		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS CABLE
0004.000		09666-446.00		NETZKABEL-ZUGENTLASTUNG	POWER CABLE STRESS RELIEF
0005.000		29502-186.01		EINGANGSVERTEILER	INPUT DISTRIBUTOR
0008.000		29303-136.08	10	KOAXSTECKER	COAX PLUG
0010.000		29703-377.01	8	DAEMPFUNGSSTELLER	DAMPINGPLATTER
0011.000		29616-883.02		TYPENAUFKLEBER	TYPE IDENT LABEL
		29502-016.31		SAT.-CASSETTE KEIN E-TEIL	SAT-CASS. NO SPARE PART
0031.000		29504-101.62		TV-SAT.-TUNER	TV-SAT-TUNER
0032.000		29502-017.03		PLL MODULATOR	PLL MODULATOR
0033.000		29502-016.32		MODULATOR ANSCHLUSSPLATTE	MODULATOR
0034.000		29305-037.01		SIGNALPLATTE	SIGNAL PLATE
0035.000		29200-408.21	4	VERBINDUNGSKABEL	CONNECTING CABLE
		25835-941.02		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		09624-835.24		EINSTELLSCHEMA MIT BEDIENTEIL KEIN E-TEIL	ALIGMENT WITH LOCAL KEYBOARD CONTROL NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB
C 33	8452-097-028	ELKO 14 1000UF 40V
C 34	8452-097-028	ELKO 14 1000UF 40V
C 6393	8452-097-016	ELKO 12 1000UF 25V
CC 01	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 02	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 03	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 04	8672-259-010	KEFQ 1206 1PF
CC 05	8672-259-010	KEFQ 1206 1PF
CC 06	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 07	8672-259-011	KEFQ 1206 1,2PF
CC 08	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 09	8672-259-010	KEFQ 1206 1PF
CC 11	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 12	8672-259-010	KEFQ 1206 1PF
CC 13	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 14	8672-259-013	KEFQ 1206 1,8PF
CC 16	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%
CC 17	8672-259-010	KEFQ 1206 1PF
CC 18	8672-267-171	KEFQ 1206 0,022UF 10%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB
CC 19	8672-259-010	KEFQ 1206 1PF
CR 02	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 04	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 07	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 09	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 12	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 14	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 17	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 19	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 21	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 22	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 23	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
D 3602	8309-720-333	Z DIODE 33 C 0,5W
D 3608	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 3614	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERNATIONS RESERVED

STC 800

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
D 3622	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3626	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3632	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3646	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3647	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3662	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
F 01	09278-518.01	HF-UEBERTRAGER
F 03	09278-518.01	HF-UEBERTRAGER
F 06	09278-518.01	HF-UEBERTRAGER
F 08	09278-518.01	HF-UEBERTRAGER
F 11	09278-518.02	HF-UEBERTRAGER
F 13	09278-518.03	HF-UEBERTRAGER
F 16	09278-518.03	HF-UEBERTRAGER
F 18	09278-518.03	HF-UEBERTRAGER
IC 31	8305-205-451	IC MC 14051 B CP MOT
IC 32	8305-205-451	IC MC 14051 B CP MOT
R 3621	8700-007-476	KSW AX 0207-GA 1,3 KOHM
R 3631	8700-007-476	KSW AX 0207-GA 1,3 KOHM
R 6313	8700-069-134	KSW AX 0617-GA 360 KOHM
R 6324	8700-007-456	KSW AX 0207-GA 200 OHM
T 3606	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3607	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3622	8303-204-558	TRANS.BC 558 B
T 3627	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 3632	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3642	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 3644	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 3662	8303-204-548	TRANS.BC 548 B

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

Ⓓ Btx * 32700 #

11 / 91 BEDIENEINHEIT - STC 800

SACH-NR. / PART NO.: 29501-079.01

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
		29305-101.01		BEDIENPLATTE M.LCD KEIN E-TEIL	OPERATING BOARD NO SPARE PART
0002.000		29303-522.03		S-VHS BUCHSE	S-VHS-SOCKET
0003.000		29303-721.02		LCD-EINHEIT	LCD UNIT
0004.000		29501-485.01		TASTENSATZ	KEYS SET
0005.000		29634-701.01		FRONTPLATTE DRUCK KPL	FRONT PANEL
0006.000		29703-357.02	9	TASTSCHALTER (BEDIENPLATTE)	TACT SWITCH

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB
D 1838	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 1839	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
IC 1820	19798-306.01	IC MC 68 HC 705 B
IC 1823	8305-210-064	IC MC 33164 P-5RP
Q 1821	8382-080-040	QUARZ 4 MHZ
R 1841	8790-047-158	ESTR.SK10 33 KOHM

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERNATIONS RESERVED

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

Ⓓ Btx * 32700 #

11 / 91

NETZTEIL - STC 800

SACH-NR. / PART NO.: 29502-030.01

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000		29303-376.11		EINBAUSTECKER	BUILT-IN PLUG
0002.000		29303-173.01	2	ANSCHLUSS-BUCHSE	CONNECTION SOCKET
0003.000		29303-174.01	2	FLACH-STECKER	PLUG
0004.000		29303-153.01		MONTAGECLIP T 6332	ASSEMBLY CLIP
0005.000		29303-153.12		MONTAGECLIP D 6381	ASSEMBLY CLIP
0006.000		29303-156.08		GLIMMERSCHEIBE T 6332	MICA LAMINATION
0007.000		29303-156.07		GLIMMERSCHEIBE D 6381	MICA LAMINATION

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB
C 6301 ⚠	8660-098-241	SI-KERKO B-SS 3300PF 20%
C 6302 ⚠	8660-098-241	SI-KERKO B-SS 3300PF 20%
C 6303 ⚠	8511-793-033	MP 3 0,22 UF 20% 250VW
C 6304 ⚠	8511-793-033	MP 3 0,22 UF 20% 250VW
C 6331	8515-912-063	FKP1 0,033UF 20% 630V
C 6332 ⚠	8515-911-054	KF 90 1200PF 5% 2000V
D 3602	8309-720-333	Z DIODE 33 C 0,5W
D 3608	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 3614	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3622	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3626	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3632	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3646	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3647	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 3662	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 6307	8308-560-520	GLR.B 380 C 3700/2200
D 6331	8309-517-097	DIODE BYT 56 M RA TFK
D 6332	8309-517-097	DIODE BYT 56 M RA TFK
D 6351	8308-524-050	GLR.B 40 C 500 SI/SI-M GI
D 6371	8309-820-420	DIODE MUR 420
D 6376	8309-820-420	DIODE MUR 420
D 6378	8309-921-205	LE DIODE TLHR 4213 R,S,T,
D 6381	8309-820-840	DIODE MUR 840 MOT
D 6391	8309-518-027	DIODE BYS 27/45
IC 6310	8305-334-605	IC TDA 4605 SIE
IC 6355	8305-201-413	IC 4013 B/14013 B CP
L 6300 ⚠	29500-812.97	FUNKENTSTOERDROSSEL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION GB
L 6324	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
L 6332	09278-314.07	FERRITDROSSEL
L 6372	09241-059.21	STABKERNDROSSEL 10UH
L 6377	09241-059.21	STABKERNDROSSEL 10UH
L 6382	09241-059.21	STABKERNDROSSEL 10UH
L 6392	09241-059.21	STABKERNDROSSEL 10UH
OK6341 ⚠	8306-000-012	OPTOKOPPLER CNY 17 F1
OK6351 ⚠	8306-000-012	OPTOKOPPLER CNY 17 F1
R 6311	8705-369-111	MOW LI 0617 39 KOHM 5%
R 6315	8705-369-127	MOW LI 0617 180 KOHM 5%
R 6341	8705-369-049	MOW LI 0617 100 OHM 5%
R 6368	8790-050-035	ESTR.SK10-A 1 KOHM LIN
R 6382	8705-369-257	MOW LI 0617 220 OHM 10%
SI6301 ⚠	8315-622-003	FS.3,15 A/T
T 3606	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3607	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3622	8303-204-558	TRANS.BC 558 B
T 3627	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 3632	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 3642	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 3644	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 3662	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 6332	8302-805-050	TRANS.IRF PC 50
TR6330 ⚠	29201-325.97	SPERRWANDLERTRAFO
TR6351 ⚠	09030-315.01	NETZTRAFO

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

TV

Ⓓ Btx * 32700 #

12 / 91

SIGNALPLATTE
SIGNAL PLATE

SACH-NR. / PART NO.: 29305-037.01

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C		
C 226	8668-203-002	ABBLOCK-C 0,022UF -GR
C 324	8668-203-002	ABBLOCK-C 0,022UF -GR
D		
D 241	8309-510-911	KAP.DIODE BB 911 TYP B
D 433	8305-306-004	IC ZTK 33 A DPD ITT
D 461	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 462	8309-198-040	DIODE BAT 41 (TYP 4)
D 463	8309-198-040	DIODE BAT 41 (TYP 4)
D 467	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 468	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
F		
F 212	8141-802-250	SPULE 7X7 250 FARBE 572
WW.	8141-102-250	SPULE 7X7 250 FARBE 572
F 242	8140-831-349	SPULE 7X7 349 FARBE 648
WW.	8140-531-349	SPULE 7X7 349 FARBE 648
F 261	8140-835-310	SPULE 7X7 310 FARBE 561
WW.	8140-535-310	SPULE 7X7 310 FARBE 561
F 262	19203-112.14	KERAMIKFILTER 110/140
F 271	07202-417.87	FILTER 7X7
WW.	07202-417.97	FILTER 7X7
F 276	07202-417.87	FILTER 7X7
WW.	07202-417.97	FILTER 7X7
F 286	8602-901-108	CER.FIL.SFE 10.7 MJ-A MUR
F 287	8602-901-108	CER.FIL.SFE 10.7 MJ-A MUR
F 416	8140-802-317	FILTER 316
WW..	8140-603-317	FILTER 316
IC		
IC 220	8305-158-321	IC SDA 2121-2 SIE
IC 260	8305-314-490	IC U 4490 B TFK
IC 300	19799-252.97	IC 4052 (C-MOS)
IC 320 ⚠	8305-293-559	IC RC 4559 NB RAY
IC 440	8305-440-082	IC TL 082 CP TID
L		
L	19202-572.97	SPULE 7X7 FARBE 572
L 211	09647-020.97	FERRITPERLE 2
L 216	8140-526-909	DR N-GR 3,3UH
L 218	8140-526-015	DR AX 0309-GA 3,3UH
L 421	8140-526-027	DR AX 0309-GA 27UH
L 466	8140-526-060	DR AX 0309-GA 100UH

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
Q		
Q 227	8382-080-040	QUARZ 4 MHZ
R		
R 311	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
R 419	8700-005-688	KSW AX 0207-GA 4,3 KOHM
R 429	8792-002-009	ESTR.S6 100 OHM LIN
R 447	8700-007-545	KSW AX 0207-GA 1 MOHM
R 462	8700-007-545	KSW AX 0207-GA 1 MOHM
R 463	8765-098-153	MSW AX 0207-GA 2,2 MOHM
R 471	8700-011-310	KSW AX 0204-GA 36 KOHM
R 481	8700-011-260	KSW AX 0204-GA 300 OHM
R 492	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
R 493	8700-007-446	KSW AX 0207-GA 75 OHM
T		
T 232	8303-205-547	TRANS.BC 547 B
T 262	8303-401-199	TRANS.BF 199
T 282	8303-401-199	TRANS.BF 199
T 327	8303-206-548	TRANS.BC 548 C
T 411	8303-274-327	TRANS.BC 327-40
T 416	8303-274-328	TRANS.BC 328-40
T 422	8303-295-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 428	8303-206-548	TRANS.BC 548 C
T 446	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 483	8303-275-327	TRANS.BC 327-40
T 492	8302-218-046	TRANS.BDX 45 PHI
T 213	8302-200-256	TRANS.BC 338-40

WW. = WAHLWEISE

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERNATIONS RESERVED

Hinweise zu den Bauteilen
Notes on components

Verschiedene Positionsnummern können mit einem "X" oder "Y" gekennzeichnet sein. Diese Buchstaben können dem alphabetischen Teil der Positionsnummer vorgestellt, nachgestellt oder in der alphabetischen Bezeichnung enthalten sein. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern entweder vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die Bestückungsvarianten sind aus den Schaltplänen und der Schaltplanübersicht ersichtlich.

Im Einzelnen bedeutet:

CX, CY	—>	C (Kondensator)
DX, DY	—>	D (Diode)
ICX, ICY	—>	IC (Integrierter Schaltkreis)
LX, LY	—>	L (Spule)
RX, RY	—>	R (Widerstand)
TX, TY	—>	T (Transistor)
CXC, CYC	—>	CC (Chip-Kondensator)
XD, YD	—>	CD (Chip-Diode)
XIC, YIC	—>	CIC (Chip-IC)
XL, YL	—>	CL (Chip-Spule)
XR, YR	—>	CR (Chip-Widerstand)
XT, YT	—>	CT (Chip-Transistor)

Various position numbers may be marked with the letters "X" or "Y". These letters may be placed in front or at the end of the alphabetical part of the position numbers or may be contained in the alphabetical designation. They are used to identify components which are not common to all model types but either provided (X) or used only in certain model variants (Y). The different component assemblies can be seen from the circuit diagrams and the table of circuit diagrams.

The individual designations mean:

CX, CY	—>	C (Capacitor)
DX, DY	—>	D (Diode)
ICX, ICY	—>	IC (Integrated Circuit)
LX, LY	—>	L (Coil)
RX, RY	—>	R (Resistor)
TX, TY	—>	T (Transistor)
CXC, CYC	—>	CC (Chip Capacitor)
XD, YD	—>	CD (Chip Diode)
XIC, YIC	—>	CIC (Chip IC)
XL, YL	—>	CL (Chip Coil)
XR, YR	—>	CR (Chip Resistor)
XT, YT	—>	CT (Chip Transistor)

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S. & Canada **Attention**: This set can only be operated from AC mains of 180...240V, 50/60Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!